

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

Piano Attuativo COMPARTO 3-2u

PROPONENTE

**UNICOOP TIRRENO
SOCIETA' COOPERATIVA**
57025 Vignale Riotorto - Piombino (LIVORNO)
S.S. Aurelia Km 237

PROGETTISTA

PAOLO VINCENZI ARCHITETTO
Studio di Architettura
corso Vittorio Emanuele II, 33 - 46100 MANTOVA
tel. 0376 224380, fax 0376 289067
e-mail pmvinc@tin.it

VIABILITA'


prof. ing. ANTONIO PRATELLI
NEPEA Servizi d'Ingegneria s.r.l.
Via Teresa Bandettini, 154 - S. Concordio in Contrada - 55100 LUCCA


Ingegneria Integrata

ing. LIVIO RADINI
VEGA ENGINEERING s.r.l.
Via Bronzino, 9 - 20133 MILANO

**OPERE DI
URBANIZZAZIONE**

Ingegneria Integrata

ing. LIVIO RADINI
VEGA ENGINEERING s.r.l.
Via Bronzino, 9 - 20133 Milano

PAOLO VINCENZI ARCHITETTO
Studio di Architettura
corso Vittorio Emanuele II, 33 - 46100 MANTOVA

**STUDI GEOLOGICI
E AMBIENTALI**

**STUDIO GEOLOGICO
DEL DOTT. GEOL. ANTONIO RAFANELLI**
Via del mare, 34
57128 LIVORNO


**CONSULENTE
LEGALE**

Avv. GIUSEPPE ANGELLA
Via Cogorano Claudio, 25
57123 LIVORNO

ALLEGATO

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
PER LA VERIFICA DI
ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.
CONFORME ALL. IV-BIS PARTE
II D.Lgs.n 152/06**

ns. prot.296/2019 - AMB.1.1.21720

data 23/11/2020

agg.

agg.

Sommario

PREMESSA	3
1. INQUADRAMENTO E SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2. IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI V.I.A.	3
3. IL PROGETTO DI DERIVAZIONE	4
4. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PIANO ATTUATIVO	4
5. DESCRIZIONE DEL PIANO ATTUATIVO, OBIETTIVI E MOTIVAZIONI.....	5
5.1 I DATI DI PROGETTO: La scheda norma 3-2u	5
5.2 REALIZZAZIONI PREVISTE DAL PROGETTO	10
6. INQUADRAMENTO URBANISTICO	20
6.1. IL PIANO STRUTTURALE.....	20
6.2. IL PIANO OPERATIVO	22
6.3. IL SISTEMA DEI VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI	25
7. LO STATO DELL'AMBIENTE.....	30
7.1 PAESAGGIO e PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	30
7.2. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	36
7.3. ARIA	38
7.3.1 Inquadramento acustico	38
7.3.2 La qualità dell'aria.....	39
7.4 USO DEL SUOLO	42
7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO	43
7.5.1 Inquadramento geomorfologico e geologico	43
7.5.2 Pericolosità geomorfologica e Fattibilità Geologica	45
7.6 ACQUA	47
7.6.1 Inquadramento idrologico ed idrogeologico.....	47
7.6.2 Pericolosità e Fattibilità Idraulica	52
7.6.3 Smaltimento acque meteoriche.....	55

7.6.4 Approvvigionamento Idrico	55
7.6.5 Smaltimento reflui	56
7.7 POPOLAZIONE ED ASSETTO DEMOGRAFICO	57
7.8 MOBILITA' URBANA	58
8. VERIFICA DELLA CONFORMITA' DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI, PAESAGGISTICHE E DI SETTORE	59
9. VERIFICA DELLA CONFORMITA' DEL PROGETTO CON PIANI E PROGRAMMI DI VALENZA AMBIENTALE	61
10. ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI PREVEDIBILI IN RELAZIONE ALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO	71
10.1 IMPATTI SUL PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE ...	71
10.2 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	73
10.3 IMPATTI SULL'ARIA	73
10.3.1 Impatti sulla qualità dell'aria	73
10.3.2 Impatti sulla qualità acustica	76
10.4 IMPATTI SULL'ACQUA	77
10.4.1 Smaltimento acque meteoriche	77
10.4.2 Approvvigionamento idrico	79
10.4.3 Smaltimento reflui	80
10.5 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	83
10.6 IMPATTI SULLA RISORSA ENERGETICA	86
10.7 IMPATTI SUL TRAFFICO	88
10.8 IMPATTI SUI RIFIUTI	89
10.9 IMPATTI A LIVELLO SOCIO-ECONOMICO	91
10.10 IMPATTI SULLA SALUTE	92
11. MISURE NECESSARIE PER L'INSERIMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE DEL PROGETTO	92
12. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	96

PREMESSA

La zona in cui viene proposto l'intervento si trova in un'area di cerniera strategica di circa 20 ettari posta nella zona costiera tra gli abitati di Rosignano Solvay e Castiglioncello, nel comune di Rosignano Marittimo.

Come specificato dai progettisti, l'intervento prevede di istituire una nuova centralità urbana, organizzata attorno ad un programma funzionale diversificato e caratterizzato da superfici residenziali, commerciali (di diversa taglia) con una Grande Struttura di Vendita, terziarie e ricettive/turistiche. Un nuovo parco urbano, un polo scolastico, un polo sportivo ed altri servizi di carattere pubblico completano il quadro delle indicazioni di piano.

Il progetto di trasformazione e riqualificazione del comparto urbano in oggetto, per le sue stesse caratteristiche, ricade tra i progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale di competenza del Comune, punto f) All. B3 L.R. 10/2010 *“progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari”*.

1. INQUADRAMENTO E SCOPO DEL DOCUMENTO

In particolare il presente lavoro viene predisposto ai sensi di quanto disposto dall'art. 48 della L.R. 10/2010, “Avvio della procedura di verifica di assoggettabilità” tesa ad assicurare che nei processi tecnici di elaborazione e di decisione riguardanti progetti, siano preventivamente descritti e valutati gli effetti sull'ambiente; intende quindi costituire lo **Studio Preliminare Ambientale** (di seguito denominato SPA) che, insieme agli elaborati contenuti nel progetto preliminare (Piano Attuativo), si rende necessario per poter intraprendere la procedura di Verifica di Assoggettabilità.

2. IL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI V.I.A.

La procedura di verifica è stata introdotta in Italia con il DPR 12,04,1996 “Atto di indirizzo e coordinamento”, ricompresa poi nel D. Lgs 3 aprile 2006 n. 152 in materia di Norme ambientali successivamente integrato per quanto riguarda la Parte II relativa alle Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica, per la Valutazione di Impatto

Ambientale e per l'Autorizzazione Ambientale Integrata con il D.Lgs 16 gennaio 2008 n.4.

A livello regionale la normativa di riferimento è costituita dalla Legge Regione Toscana n. 10 del 12 febbraio 2010 “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di Valutazione di Incidenza” e ss.mm.ii.

3. IL PROGETTO DI DERIVAZIONE

Qui di presso vengono argomentati tutti i vari aspetti sia di aderenza normativa che ambientale, dopo averne tracciato una descrizione a sintesi della documentazione progettuale, aggiornata alla data della stesura del presente documento.

A seguito dell'entrata in vigore del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo, il Regolamento Urbanistico ha perso efficacia; ciò nonostante nel presente documento si fa talora riferimento ad alcuni degli elaborati del RU relativi a tematiche non affrontate nel più recente strumento urbanistico ma che risultano imprescindibili per una quanto più esaustiva esposizione di tutti gli aspetti affrontati nella stesura del presente documento.

4. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PIANO ATTUATIVO

La proposta pianificatoria oggetto del presente studio interessa un ambito territoriale individuato dal POC come comparto **3-2u**, comprendente una vasta area non urbanizzata posta tra la Via di Lungomonte Nord, la fine dell'abitato di Castiglioncello e in parte tra la linea ferroviaria verso Ovest, la via di Cava verso Sud e l'inizio dell'abitato di Rosignano Solvay.



Veduta dell'area territoriale in esame – Immagine tratta da Bing Maps

L'area in esame si presenta sub-pianeggiante con quote che variano tra i 9,00 e i 22,00 m s.l.m.m.; si inserisce su di un territorio al cui contorno si ritrovano elementi insediativi importanti quali Castiglioncello e Rosignano Solvay. L'area completamente incolta si trova attualmente in stato di abbandono, con una memoria di colture di tipo specializzato (olivo) e con partiture agrarie ancora piuttosto evidenti. Interessante la vegetazione che si ritrova al contatto delle parti insediative poderali che risulta ben sviluppata e che forma una densa cortina naturale. Questa zona rappresenta una porzione di territorio strategica per le connessioni urbane tra i centri di Rosignano Solvay (LI) e Castiglioncello, a stretto contatto con le principali direttrici stradali che portano al mare e che defluiscono dal litorale.

5. DESCRIZIONE DEL PIANO ATTUATIVO, OBIETTIVI E MOTIVAZIONI

5.1 I DATI DI PROGETTO: La scheda norma 3-2u

Come specificato dai progettisti, il progetto pone la realizzazione di una serie di opere ed infrastrutture finalizzate alla riqualificazione dell'area attraverso la creazione della 'città pubblica' ovvero di un complesso urbano articolato ed organizzato caratterizzato da un

tessuto nel quale le opere di interesse pubblico, spazi aperti ed edifici, siano organicamente in relazione con gli spazi e le strutture private. Inoltre la localizzazione di funzioni qualificate, pubbliche e private, quali i servizi e le attrezzature generale previste dalla scheda norma (Polo scolastico) e lo spostamento della Grande struttura di Vendita creeranno le condizioni per lo sviluppo e la riqualificazione dell'area che potrà inoltre contare in un ampio parco urbano di uso collettivo con funzione di elemento connettivo. Il Piano Attuativo del **comparto 3-2u**, viene regolato dalla specifica **scheda norma** di cui **Allegato 1** – schede normative e di indirizzo generale delle N.T.A. (alla luce dei nuovi disposti del POC, Piano Operativo Comunale approvato nel 2019) che detta gli obiettivi qualitativi generali del progetto e le condizioni alla trasformazione del territorio, gli interventi ammessi, specifiche per la proposta progettuale e i contenuti che il progetto dovrà comprendere.

Sintesi della scheda norma del comparto 3-2u

La scheda norma 3-2u di cui l'Allegato 1 – schede normative e di indirizzo generale delle N.T.A. del POC del Comune di Rosignano Marittimo indica per il comparto oggetto di progettazione urbanistica le seguenti volumetrie e di destinazioni :

Parametri urbanistici:

- RESIDENZIALE : mc. 70.000 di cui mc. 24.500 di edilizia sociale e mc. 45.500 per edilizia privata. SUL Totale mq. 27.000. Altezza edifici n. 2/3/4 piani f.t..
- COMMERCIALE DI VICINATO/DIREZIONALE : vol. mc. 15.000 – SUL mq. 4.200. Altezza edifici: max 3 piani f.t..
- DESTINAZIONE TURISTICA : posti letto n. 200 (120 es. + 80). Altezza edifici max 4/5 piani f.t..
- GRANDE SUPERFICIE DI VENDITA: mq. 1800 in ampliamento alle superfici esistenti e comunque per una superficie complessiva fino a mq. 4.999 di area di vendita (GSV)

- tipologia C art. 12 DPGR 15/R) per una superficie massima pari a mq. 7.207,30 (SUL). Altezza edificio: quella necessaria alla struttura.
- CITTADELLA DELLO SPORT (POLO SPORTIVO - Palestra, Piscina , Servizi, etc.). Le strutture per la palestra/piscina, servizi, se realizzate nel Parco Urbano, devono essere localizzate esclusivamente nei margini dell'area parco in adiacenza della zona edificabile secondo schema prescrittivo della scheda norma. Le altezze degli edifici della cittadella dello sport devono essere quelle previste da leggi per le diverse tipologie di attività sportive.
- Distanza da strada primaria ml. 7,50.
- Distanza da strade di distribuzione residenziale ml. 6,00.
- Distanza confini min. ml. 5,00.
- Superficie territoriale comparto: mq. 194.418 circa.

Tutela e valorizzazione del paesaggio: Sono soggetti a tutela gli elementi vegetazionali, le presenze storiche, le invariants strutturali.

Modalità di attuazione

Il Piano attuativo di iniziativa privata convenzionato dell'area **3-2u**. attua quanto previsto e normato dal Piano Operativo (P.O.) del Comune di Rosignano M.mo approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.28 del 28.03.2019. e **persegue le finalità in esso descritte.**; art.1 delle vigenti N.T.A. (Norme Tecniche di Attuazione) in osservazione di quanto disposto dal Regolamento Edilizio del Comune di Rosignano M.mo, vigente alla sua presentazione, altresì in linea con le Norme di Legge e di Regolamento a tal momento vigenti.

L'intervento, dopo l'approvazione del PA, potrà essere articolato per unità minime di intervento, che prevedano la contestuale realizzazione di interventi edificatori ed opere pubbliche e/o di interesse pubblico.

Lo sviluppo urbanistico del comparto è previsto secondo stralci successivi individuati in modo da rendere indipendente e funzionale ciascun sub-comparto; la progressiva realizzazione dell'edificazione sarà subordinato alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria come meglio individuato nella Convenzione urbanistica.

Standard

- In relazione alle destinazioni con le rispettive volumetrie ammesse, espresse sia in termini di mc. e di mq., le dotazioni previste per area a parcheggio ed a verde da asservire (cedere) ad uso pubblico ai sensi del D.M 1444/68 sono le seguenti:
- Commerciale/GSV: SUL. mq 7200 x 0,80 mq/mq pari a mq 5760 di cui mq 2880 per parcheggi pubblici e mq 2880 per verde pubblico
- Vicinato/Somministrazione: volume mc 6335 pari a SUL mq 1800 x 0,80 = mq 1440 di cui mq 720 per parcheggi pubblici e
- mq 720 per verde pubblico
- Turistico – Ricettivo: volume mc 15000 pari a SUL mq 5000 x 0,80 = mq 4000 di cui mq 2000 per parcheggi pubblici e mq 2000 per verde pubblico
- Residenziale: volume mc 70000 pari a 700 abitanti teorici x 25 mq/ab. = mq 17500 di cui mq 13300 a verde pubblico (19mq/ab) e mq 4200 a parcheggi pubblici (6mq/ab)
- La dotazione complessiva di aree a parcheggio ed a verde generata dal peso insediativo indotto dal Piano Attuativo risulta essere:
- AREE A VERDE PUBBLICO: MQ 18.900
- AREE A PARCHEGGIO PUBBLICO: MQ 10.137
- All'interno del progetto urbanistico le aree necessarie a soddisfare le dotazioni previste saranno reperite:
 - per quanto riguarda il verde pubblico all'interno dell'ampio spazio destinato a parco pubblico la cui superficie complessiva è pari a mq 91.974 di cui mq. 11.720 destinato a standard ed il restante all'interno del comparto;
 - per quanto riguarda i parcheggi pubblici la localizzazione all'interno del comparto sarà in prossimità della rete viaria in posizione strategica rispetto ai fabbisogni effettivi in funzione delle destinazioni urbanistiche previste.

Si specifica inoltre che per quanto riguarda le destinazioni commerciali le dotazioni delle aree a parcheggio privato di uso pubblico dovranno essere incrementate dalla quota delle aree di sosta di relazione, in relazione alle superfici di vendita, così suddivise:

- Commerciale/GSV : Superficie di Vendita mq 4000 x 200% pari a mq 8000
- Commerciale di vicinato : superficie di vendita mq 1000 x 100% pari a mq 1000

Invarianti di progetto

Come prescritto dalla scheda norma 3-2u l'ambito oggetto di trasformazione urbana dovrà contenere 'elementi' che rappresentano i punti focali di tutto il progetto urbanistico per lo sviluppo integrato del comparto e del suo intorno.

In primo luogo, è evidente la volontà di realizzare il nuovo centro urbano da sviluppare secondo le seguenti indicazioni:

- realizzazione di un tessuto urbano complesso ed articolato, organizzato in rapporto al sistema delle aree pubbliche e degli spazi aperti, e relazionato all'insediamento esistente;
- localizzazione di funzioni qualificate e servizi ed attrezzature di interesse generale capaci di interessare bacini di utenza anche a livello sovra comunale e valorizzare la posizione nodale dell'area rispetto al sistema della viabilità;
- realizzazione di ampie aree a verde attrezzato (parco urbano) di uso collettivo con funzione di elemento connettivo.

Inoltre, il sistema della viabilità, da suddividere tra percorsi ciclo-pedonali e viari, dovrà 'risolvere' il collegamento tra la variante Aurelia e l'abitato di Rosignano.

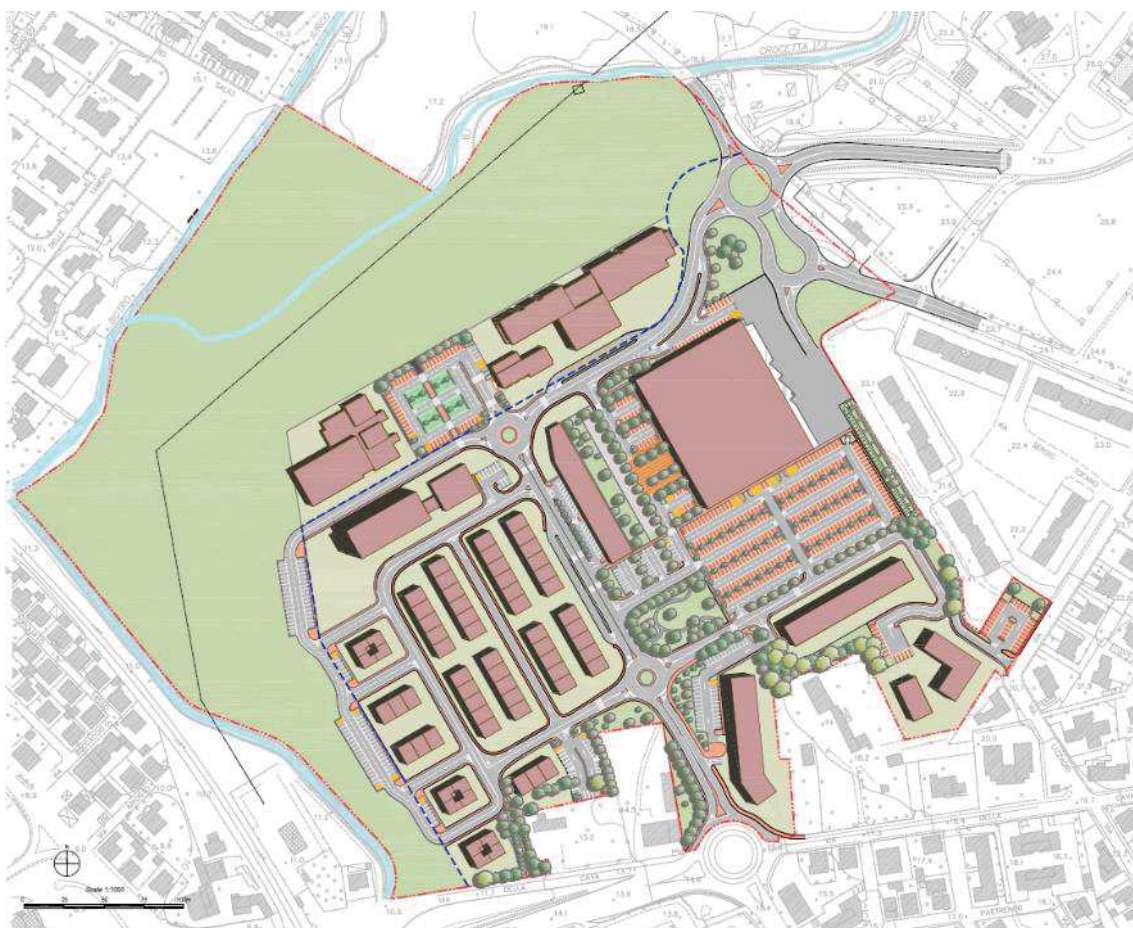
La realizzazione degli interventi sarà sviluppata secondo progetti che conterranno:

- aria: verifica dei livelli di qualità stabiliti da leggi e norme vigenti e valutazione delle emissioni inquinanti e acustiche dovute al traffico veicolare conseguente ai nuovi insediamenti e determinazione della loro mitigazione;
- acqua: verifica della qualità delle reti acquedottistica e fognaria, del provvedimento di razionalizzazione e risparmi del consumo di acqua potabile, del reimpiego delle acque reflue, della raccolta delle acque meteoriche;
- consumi energetici: verifica dei sistemi e dei metodi di risparmio energetico a dimensione di insediamento;
- rifiuti solidi: verifica dei provvedimenti per la riduzione della produzione di rifiuti e per la raccolta;
- campi magnetici: verifica dei limiti alla esposizione.

Nell'ambito dell'edilizia residenziale prevista nel Piano dovrà essere realizzata una quota pari al 35% del volume complessivo da destinarsi a residenza sociale pari a mc 24.500; di questa il 50% pari a mc 12.250 sarà costituito da alloggi di edilizia sociale che l'Amministrazione Comunale potrà realizzare nel lotto che sarà ceduto per tale finalità all'interno del comparto.

5.2 REALIZZAZIONI PREVISTE DAL PROGETTO

In dettaglio il progetto prevede di generare una nuova centralità urbana, organizzata attorno ad un programma funzionale diversificato caratterizzato da superfici residenziali, commerciali (di diverso taglio) terziarie. Un nuovo parco urbano ed altri servizi di carattere pubblico completano il quadro delle indicazioni di piano per poter dare vita ad nuovo centro urbano. L'intero comparto nasce dalla concezione degli spazi pubblici come luoghi che ospitano e legano la complessità e la varietà delle funzioni: la vitalità di uno spazio pubblico è fortemente connessa alla varietà delle funzioni che lo compongono. Gli spazi pubblici del nuovo comparto di Rosignano Solvay nascono come trama di luoghi interconnessi tra gli edifici, più che secondo la classica impostazione degli spazi delimitati dagli edifici.



Planivolumetrico generale – scala grafica

L'area di intervento rappresenta una porzione di territorio strategica per le connessioni urbane tra i centri di Rosignano Solvay e Castiglioncello, a stretto contatto con le principali direttrici viabilistiche che portano al mare e che defluiscono dal litorale. Il

progetto prevede di generare una nuova centralità urbana, organizzata attorno ad un programma funzionale diversificato caratterizzato da superfici residenziali, commerciali (GSV e Vicinato). Un nuovo parco urbano ed altri servizi di carattere pubblico completano il quadro delle indicazioni di piano per poter dare vita ad un nuovo centro urbano. L'intero comparto nasce dalla concezione degli spazi pubblici come luoghi che ospitano e legano la complessità e la varietà delle funzioni: la vitalità di uno spazio pubblico è fortemente connessa alla varietà delle funzioni che lo compongono. Gli spazi pubblici del nuovo comparto di Rosignano Solvay nascono come trama di luoghi interconnessi tra gli edifici, più che secondo la classica impostazione degli spazi delimitati dagli edifici. Lo spazio che tradizionalmente rappresenta il parcheggio della grande struttura di vendita, si trasforma e diviene uno spazio fruibile attraverso la realizzazione, all'interno dell'area destinata alle auto, di percorsi pedonali ed aree attrezzate con panchine ed alberi, una vera e propria 'piazza' posta nel luogo dove più vi sono attrattive per le persone: la nuova scuola da realizzare all'interno del parco pubblico e le attività commerciali; attorno a questo spazio si articolano anche gli esercizi commerciali posti di fronte alla GSV. I flussi carrabili e le aree di parcheggio sono dislocati a formare una cintura di servizio attorno agli spazi pubblici; la gestione dei flussi carrabili è stata organizzata secondo percorsi circolari. I blocchi destinati ad ospitare servizi di interesse pubblico (attrezzature sportive e per il tempo libero, polo scolastico) sono collocati all'interno del parco pubblico in prossimità della zona adibita allo sviluppo edilizio del comparto, come prescritto nella scheda norma, e si configurano come volumi architettonici che fanno da quinta agli spazi pubblici e da filtro al nuovo parco urbano; il polo scolastico in particolare completa il sistema della 'piazza' posta di fronte alla GSV. Il nuovo parco urbano intende riqualificare l'area solcata dal Botro Crocetta e diventare un grande spazio verde baricentrico rispetto agli insediamenti urbani circostanti. Il parco, dunque, è delimitato a Nord dai confini urbani di Castiglioncello mentre a Sud, secondo la compartimentazione prevista, diventa elemento filtro con l'area residenziale ed il resto degli interventi previsti nel Piano. Lo sviluppo del comparto residenziale si divide in due aree nettamente distinte dislocate rispettivamente a Est e ad Ovest del nuovo asse viario di collegamento tra Rosignano Solvay e Castiglioncello. Il comparto Est, volumetricamente più esiguo, si lega sia dal punto di vista urbanistico che viabilistico con il tessuto esistente di Rosignano, mentre il comparto Ovest si configura

come un'area di sviluppo residenziale più autonoma nettamente delineata entro i limiti definiti dal nuovo parco pubblico e della linea ferroviaria. In generale la concezione degli spazi residenziali è caratterizzata dalla forte presenza ed alternanza di spazi verdi, pubblici e privati, con piantumazioni differenziate e aree attrezzate. Entrambi i nuovi impianti sono caratterizzati dallo stesso sistema aggregativo eterogeneo di differenti tipologie abitative: residenze quadrifamiliari (2 piani), binate (3/4piani), schiera (3 piani) ed in linea (4 piani). Lo sviluppo funzionale dei comparti ha evidenziato la necessità di ricreare un disegno complessivo della viabilità finalizzato al corretto orientamento degli edifici ed al migliore utilizzo dell'area disponibile. Nel comparto Ovest, nell'intento di ottenere il migliore equilibrio tra gli spazi destinati alla viabilità carrabile e pedonale rispetto al costruito si è scelto di generare una viabilità interna di quartiere a senso unico. Il risultato ha permesso, oltre a mitigare il più possibile l'influenza del traffico veicolare con spazi residenziali, anche di offrire un maggior numero di possibilità immobiliari.

Lo sviluppo urbanistico del comparto è previsto secondo stralci successivi individuati in modo da rendere indipendente e funzionale ciascun sub-comparto; la progressiva realizzazione dell'edificazione sarà subordinato alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria come meglio individuato nella Convenzione urbanistica.

GRANDE STRUTTURA DI VENDITA

Il nuovo centro urbano di Rosignano non è caratterizzato da un unico luogo identificabile come la nuova piazza dell'intervento; sebbene il grande punto vendita con la galleria commerciale segnali una importante presenza architettonica e costituisca una delle quinte principali dello spazio pubblico, il nuovo comparto urbano è articolato in una sequenza di spazi pubblici che costituiscono il tessuto connettivo tra i diversi edifici e le diverse funzioni ivi ospitate. Il progetto dello spazio pubblico nasce rispecchiando la convinzione che un comparto moderno debba offrire una vasta gamma di occasioni urbane in cui le persone si possano incontrare ed organizzare. Il grande punto vendita si inserisce in uno spazio dimensionalmente calibrato e contenuto: il rischio di creare spazi architettonicamente fuori scala è stato evitato creando uno spazio raccolto e articolato destinato sia alla sosta delle auto che per la connettività pedonale. La miscellanea di

funzioni che si affacciano sugli spazi pubblici è il presupposto essenziale per garantire la vitalità della piazza per l'intero arco della giornata.

Il grande punto vendita rappresenta architettonicamente e funzionalmente l'elemento di maggior rilievo all'interno dell'intero comparto. Dal punto di vista progettuale si è cercato da un lato di valorizzare il potere attrattivo che tradizionalmente questo tipo di esercizi commerciali esercitano sulla cittadinanza, cercando di incanalare negli spazi pubblici tutti i flussi pedonali indotti, dall'altro si è cercato di minimizzarne sia l'impatto architettonico, sia quello funzionale (viabilità, parcheggi); gli accessi di servizio sono situati nel lato retrostante. Le aree di parcheggio, da configurare come zone verdi alberate sono usate come aree filtro rispetto alla viabilità principale.



La grande struttura di vendita e la piazza centrale

RESIDENZE

Il progetto del comparto residenziale nasce dalla volontà di voler riflettere all'interno della nuova area di sviluppo il carattere urbano tipico della Green City fortemente espresso nelle residenze della Solvay di Rosignano. La qualità del tessuto urbano generato è data da una grande varietà degli scenari caratterizzanti lo spazio pubblico e privato e da una fertile commistione delle tipologie edilizie; la loro varietà e reciproca dislocazione permette infatti un ottimo inserimento delle varianti distributive ed una loro

armoniosa compresenza. Un sistema distributivo semplice e lineare di strade di quartiere a senso unico, suddivide il comparto in macro lotti paralleli di verde diffuso al cui interno sono stati variamente dislocati i diversi fabbricati.



Le residenze

Dal punto di vista architettonico, i diversi blocchi residenziali, indipendentemente dalla tipologia adottata, potrebbero essere caratterizzati da un piano terra in mattoni faccia a vista integrato con i muri di delimitazione dei giardini privati pertinenziali a formare un basamento su cui poggiano i piani superiori realizzati in intonaco chiaro. Ad ogni fabbricato è stato associato un proprio giardino condominiale o strettamente riservato per ciascuna abitazione a seconda della tipologia abitativa. Nell'idea del nuovo impianto residenziale risulta perciò evidente la centralità dell'integrazione dello spazio abitativo con quello naturale evidenziando il concetto di parco privato in comune come elemento di incentivazione allo sviluppo di un più forte senso di socialità nei residenti.

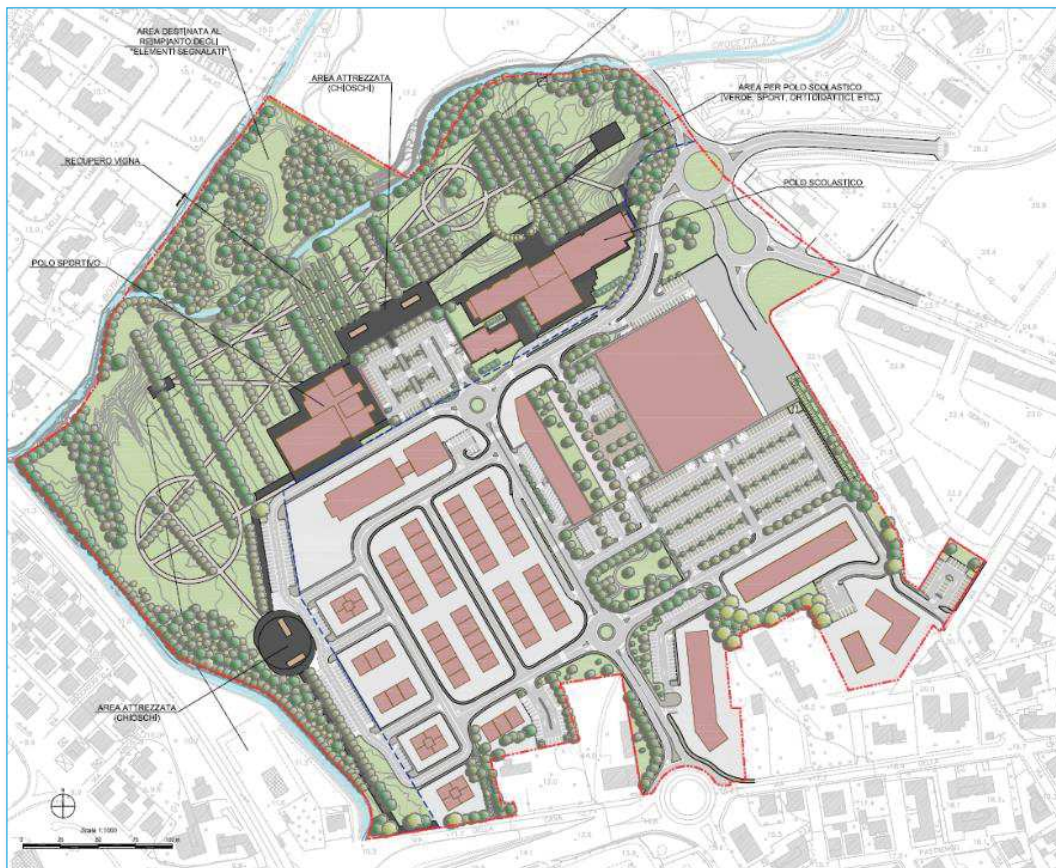


Le residenze

PARCO

La proposta mira a definire un sistema urbano e ambientale a forte rilevanza pubblica. Un catalizzatore urbano che dia forma e rinnovi i caratteri di originalità di Rosignano e viva nell'arco delle 24 ore del giorno. Il tema del progetto è la realizzazione di un nuovo spazio pubblico caratterizzato da una generosa estensione e dalla sua peculiare articolazione: luoghi, percorsi, aree attrezzate sportive e per il tempo libero.

L'insieme degli spazi aperti e verdi intorno al nuovo centro urbano ha come obiettivo principale quello di ridare una struttura allo spazio fra le cose, zona di transizione fra aree della città al contorno, un luogo dove la natura acquisti un carattere artificiale e domestico. Il risultato sarà un disegno teso a dare un senso ed una riconoscibilità agli spazi aperti in coerenza con il significato del verde urbano come zona di sospensione e riparo rispetto alla congestione della città, ma anche come luogo fortemente appartenente alla città, ad essa integrato e complementare.



Planimetria del Parco



Parco

II

OPERE URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Nel comparto oggetto di pianificazione attuativa le opere che riguardano l'urbanizzazione primaria, ovvero la rete stradale ed infrastrutturale, le reti dei sottoservizi, la pubblica illuminazione ecc., saranno direttamente realizzate dal proponente secondo gli stralci previsti dal crono programma di progetto così come meglio specificato nella relazione tecnica delle opere di urbanizzazione. Il costo complessivo delle opere, come evidenziato negli elaborati che costituiscono il progetto delle urbanizzazioni risulta essere ampiamente maggiore rispetto a quanto dovuto secondo le vigenti tariffe del Comune di Rosignano e così specificate:

- Commerciale/GSV : mc 25.200 x €/mc 19,09 = € 481.068,00
- Vicinato/Somm.: mc 6.335 x €/mc 19,09 = € 120.935,00
- Residenziale: mc 70.000 x €/mc 13,93 = € 975.100,00
- Turistico/ricettivo: mc 15.000 x €/mc 19,09 = € 286.350,00
- Per complessivi € 1.863.453,00

OPERE URBANIZZAZIONE SECONDARIA

Nell'area oggetto di intervento saranno previste opere di urbanizzazione secondaria che riguarderanno elementi specificatamente richiesti nel POC; tali previsioni riguardano la possibilità di realizzare, all'interno delle aree destinate a verde pubblico (urbanizzazione secondaria), il polo scolastico, il centro sportivo. Seguendo le indicazioni sopra esposte il Proponente si pone l'obiettivo di realizzare e cedere o asservire all'uso pubblico il PARCO (per la superficie eccedente la dotazione per aree a verde ai sensi del DM 1444/68) mettendo a disposizione la somma dovuta per oneri di urbanizzazione secondaria al Comune di Rosignano secondo le tariffe vigenti per il mix funzionale previsto nel Piano.

Gli importi generati dalle volumetrie per destinazioni funzionali sono i seguenti:

Commerciale/GSV : mc 25.200 x €/mc 9,67 =	€	243.684,00
Vicinato/Somm.: mc 6.335 x €/mc 9,67 =	€	61.259,00
Residenziale: mc 70.000 x €/mc 42,07 =	€	2.944.900,00

Turistico/ricettivo:	mc 15.000 x €/mc 9,67 =	€	145.050,00
		Per complessivi €	3.394.893,00

INSERIMENTO PAESAGGISTICO: INDICAZIONI GENERALI

Al fine di approfondire i temi legati all'inserimento paesaggistico del sistema viario, delle strutture e degli edifici del comparto occorre, innanzi tutto, verificare le condizioni del sito ove è previsto il trasferimento ovvero considerare la "sensibilità paesistica" del luogo. Successivamente lo studio di inserimento paesaggistico dovrà considerare l'incidenza del "progetto" in riferimento alle modifiche che saranno introdotte nell'ambiente.

Per quanto riguarda l'analisi del contesto paesaggistico ed ambientale saranno valutate le condizioni relative alle condizioni morfologiche/strutturali, vedutistiche e simboliche dell'area e del suo contesto di riferimento. L'area non è interessata da "Vincoli" con eccezione dell'ambito di interesse rappresentato dalle formazioni arboree lineari di argine e ripa del Botro Crocetta (peraltro inserite nel progetto urbanistico nell' ampia area a verde); il sito si presenta sub-pianeggiante e si inserisce in un territorio in cui al contorno si riscontrano gli elementi insediativi importanti di Castiglioncello e Rosignano Solvay. Si tratta di abitati piuttosto nuovi ad eccezione dell'area posta lungo Via della Cava dove si riscontrano alcuni interessanti e residuali insediamenti poderali.

Ad una scala territorialmente più ampia l'ambito di espansione non presenta elementi di appartenenza e contiguità a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico, storico-ambientale e di relazione; l'andamento pianeggiante del luogo 'esclude' l'area dalla percezione vedutistica e di fruizione sia verso la 'costa' che verso il territorio collinare interno. L'area inoltre non appartiene e nemmeno risulta essere in contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività della cultura locale come luoghi simbolici, religiosi, funzioni pubbliche. A conferma di quanto indicato si rileva che le più vicine zone vincolate sono il litorale (Bellezze Panoramiche ai sensi dell'art. 136 lett. d del D.Lgs n.42/2004) con la quale il sito in oggetto non ha rapporti diretti sia per la morfologia del terreno e sia per la presenza della linea ferroviaria che crea una netta separazione tra gli ambiti; l'area di interesse Regionale del Monte Pelato, interessante dal punto di vista paesaggistico e posta sulle pendici dei rilievi collinari ad una distanza

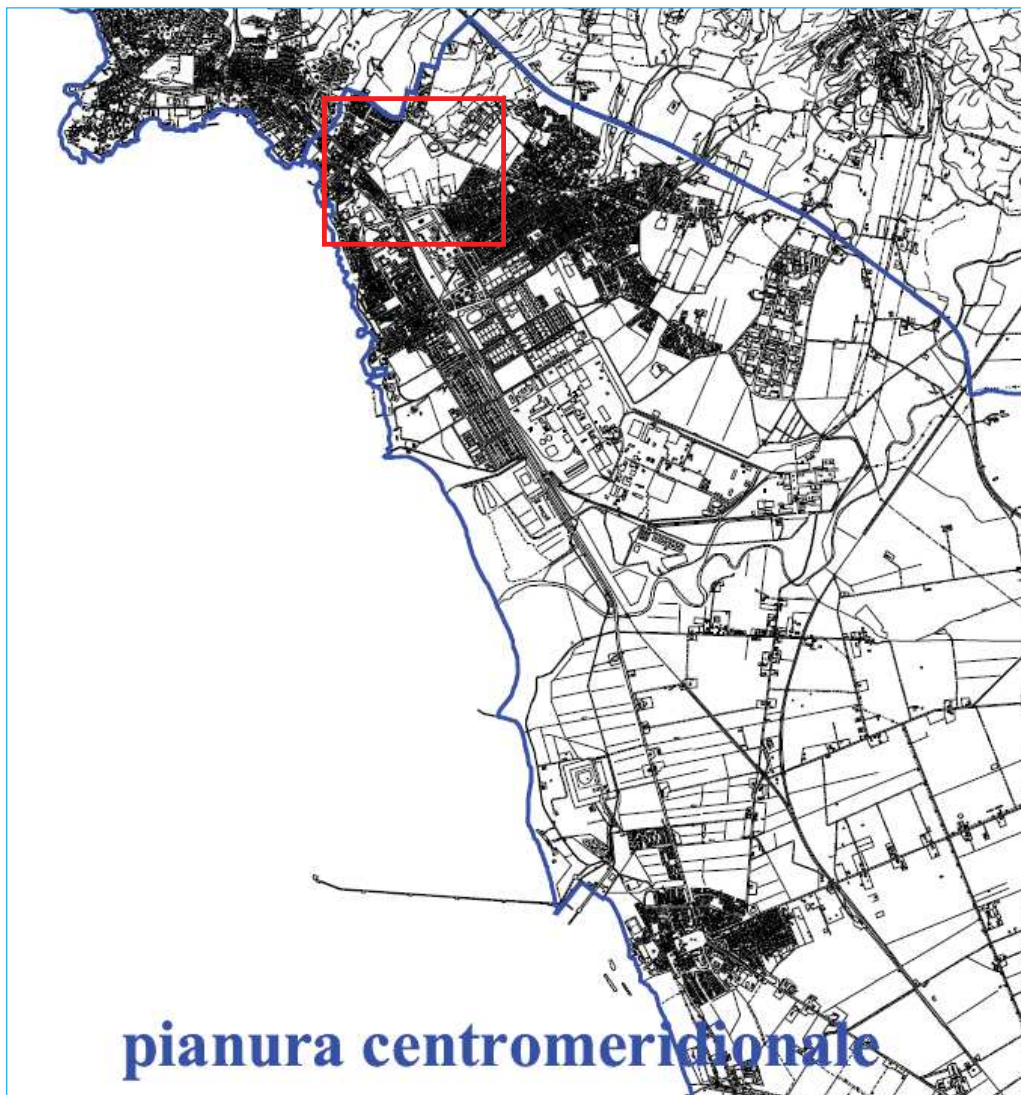
di circa 5 Km. dal sito ed il Castello Pasquini di interesse storico-artistico ma posto a circa 4 Km.

Valutando infine l'incidenza morfologica e tipologica si ritiene plausibile indicare modeste alterazioni dei caratteri del paesaggio del sito e del suo intorno. In particolare si evidenzia che gli ingombri volumetrici non provocano fratture dal punto di vista del linguaggio e anche per l'incidenza visiva-simbolica.

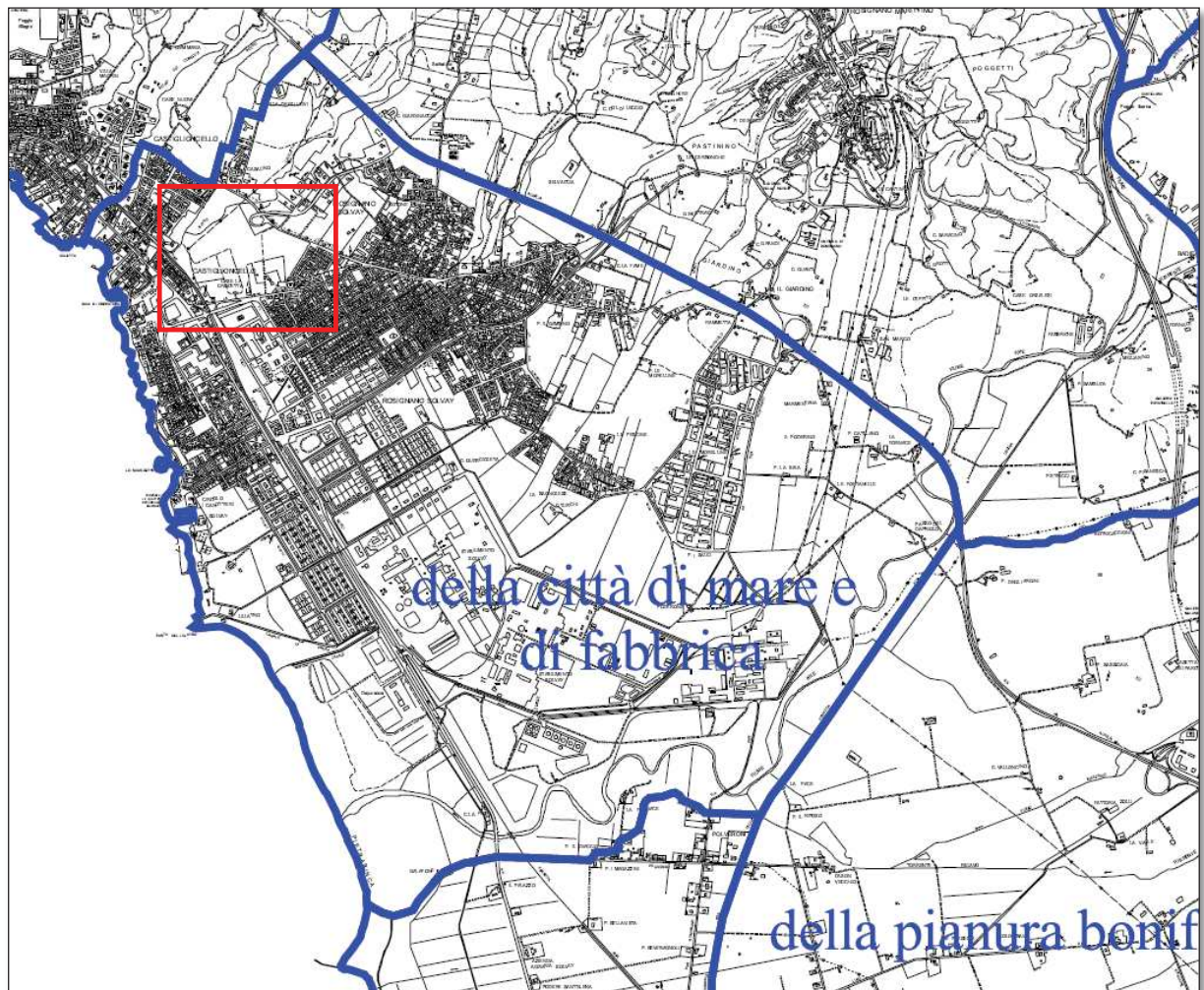
6. INQUADRAMENTO URBANISTICO

6.1. IL PIANO STRUTTURALE

Dalla consultazione del Piano Strutturale del Comune di Rosignano Tav. PT-1 “*Ambiti di riferimento per le politiche territoriali - Sistemi Territoriali*” si deduce che l’area in esame ricade all’interno del sistema “pianura centromeridionale” (art. 24 del P.S.) e dalla carta PT-2 “*Ambiti di riferimento per le politiche territoriali -UTOE*” è individuata all’interno dell’UTOE n. 3 “della città di mare e di fabbrica” (art. 33 del P.S.).



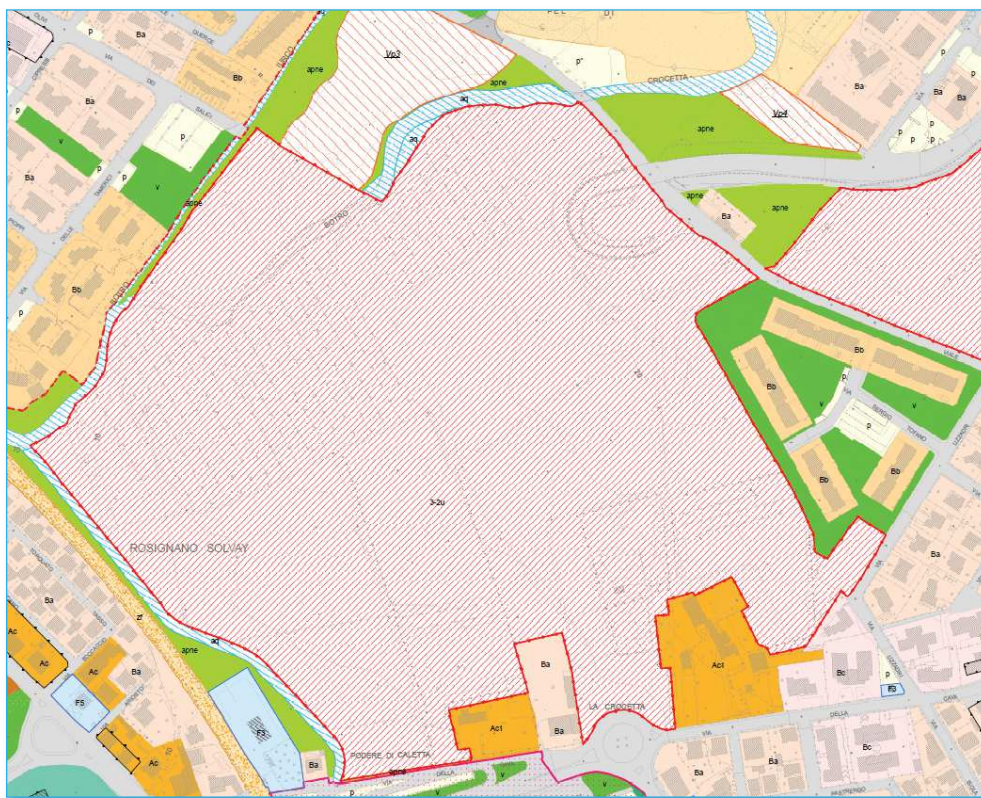
Estratto carta PT-1 “*Ambiti di riferimento per le politiche territoriali - Sistemi Territoriali*” - Piano Strutturale, Progetto - Comune di Rosignano.



Estratto carta PT-2 "Ambiti di riferimento per le politiche territoriali - U.T.O.E" (Piano Strutturale, Progetto - Comune di Rosignano Marittimo)

6.2. IL PIANO OPERATIVO

Dalla consultazione degli elaborati costituenti il Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo si è rilevato che l'area in esame è regolamentata dalla **scheda norma comparto 3-2u**.



TERRITORIO URBANIZZATO

Tessuti urbanizzati di valore storico, architettonico o testimoniale

- Aa** Tessuto urbano di antica formazione
- Ab** Tessuto urbano di particolare valore tipologico e testimoniale
 "Ab1" con tipologia bifamiliare - via Roma e Via Malta
 "Ab2" con tipologia quadrifamiliare - via Malta, via Genova, via Bologna, "Palazzoni Solvay"
 "Ab3" con tipologia a ballatoio - via Aldo Moro
 "Ab4" con tipologia bifamiliare - Via Borsellino, via Dante Alighieri, porzione di via Forli
- Ac** Tessuto urbano di valore storico architettonico
 "Ac1" consolidato di origine rurale, inglobato nel tessuto urbanizzato
 "Ac2" consolidato con tipologia isolata nel lotto localizzato nell'UTOE 2 - villaggio Fanfani

Tessuti urbanizzati della città contemporanea

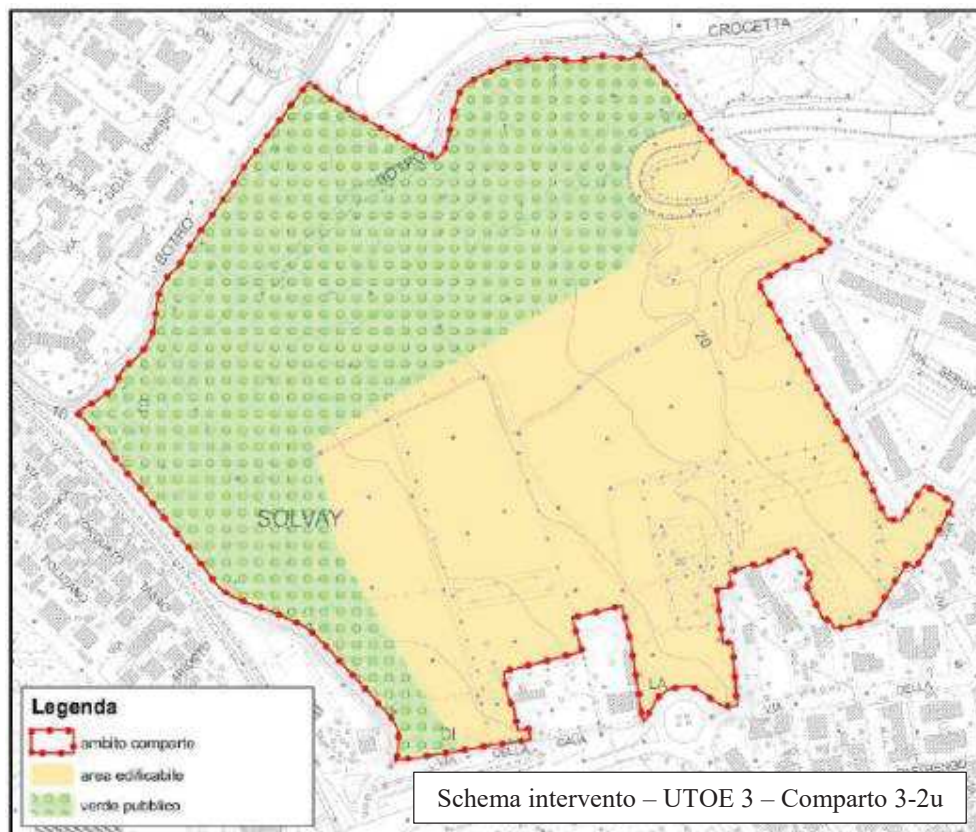
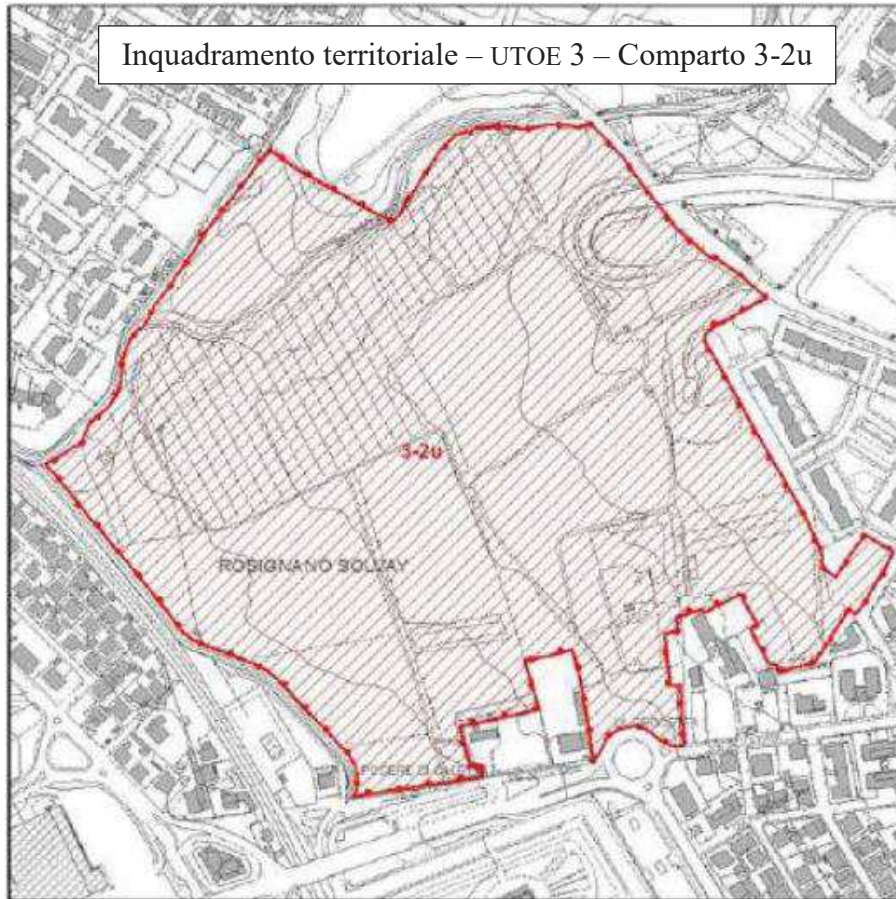
- Ba** Tessuto urbano ad isolati aperti e lotti prevalentemente residenziali isolati
- Bb** Tessuto urbano ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- Bc** Tessuto urbano ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
 "Bc1" tessuto in cui la destinazione d'uso originaria è stata modificata con interventi successivi alla sua realizzazione - UTOE 2 e UTOE 5
 "Bc2" residenziali recenti generalmente antecedenti il 1980 su impianto di formazione storica moderna UTOE 5
- Bd** Tessuto urbano ad isolati chiusi o semichiusi
- Be** Tessuto urbano della Campagna abitata

Tessuti urbanizzati della città produttiva e specialistica

- Dc** Tessuto urbano a prevalente carattere commerciale
- Dp** Tessuto urbano a piattaforme produttive, commerciali, direzionali e di servizio
 "Dp1" a prevalente carattere produttivo con attività da delocalizzare
 "Dp2" a prevalente carattere artigianale e commerciale - UTOE 4
 "Dp3" a servizio dell'attività estrattiva - UTOE 6
- Ds** Tessuto urbano a esclusiva piattaforma produttiva
 "Ds1" area esterna al perimetro industriale - UTOE 3
- Dta** Tessuto urbano a piattaforma turistico ricettiva alberghiera
 "Dta1" turistico ricettivo da riqualificare - UTOE 3
- Dtb** Tessuto urbano per la balneazione
- Dtc** Tessuto urbano turistico ricettivo con destinazione a campeggio
 "Dtc1" della sosta camper e parcheggio attrezzato - UTOE 5

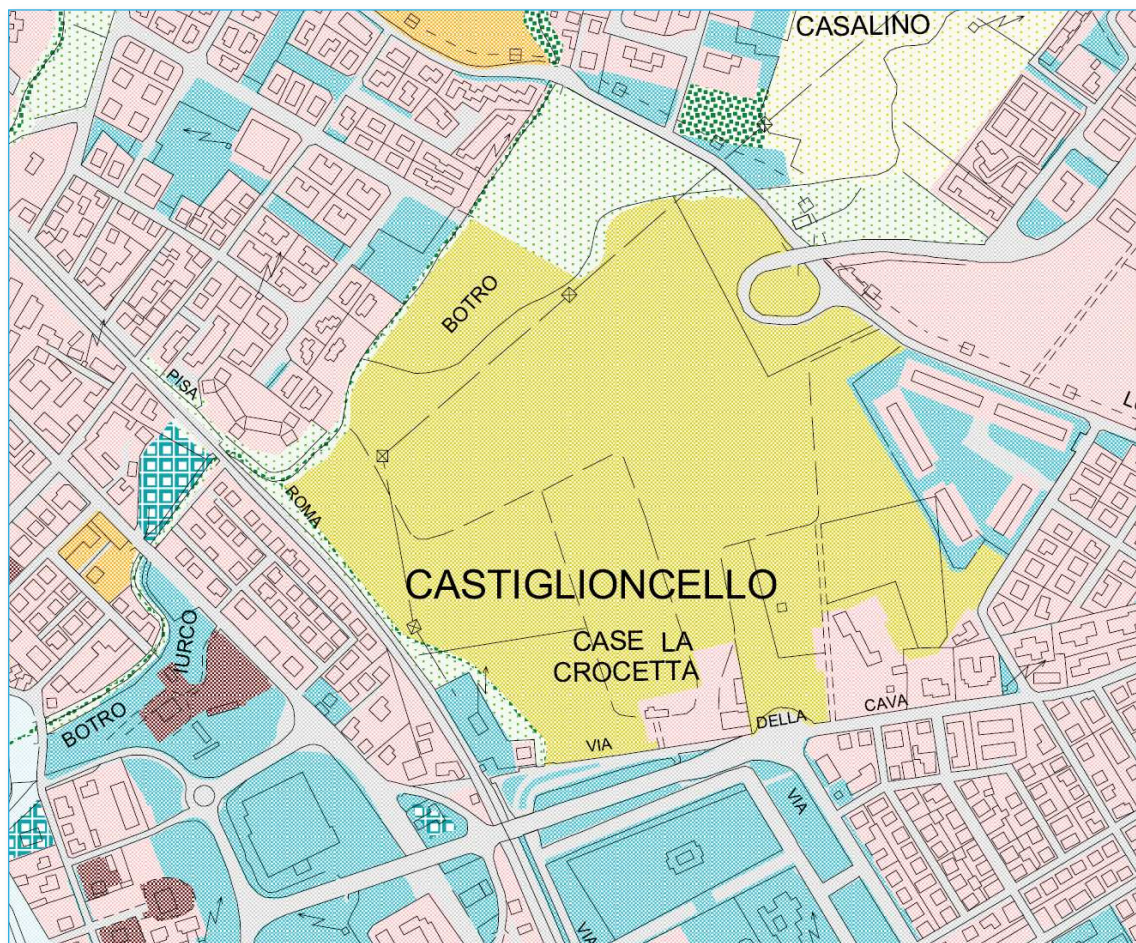
- CS** Centro storico
 - CA** Area della centralità urbana
 - AV** Aree dove è vietato il mutamento della destinazione d'uso del piano terra verso la residenza
 - AVR** Aree dove è vietato il frazionamento di unità immobiliari residenziali UTOE 2 - La Mazzanta UTOE 3 - Caletta
 - P** Parcheggi
 - V** Verde pubblico
 - Vs** Verde storico
 - Au** Alberature urbane
 - apne** Aree prevalentemente non edificate integrative del tessuto urbanizzato
 - apne1** Area prevalentemente non edificata destinata alla formazione di pineta - Utoe2
 - OS** Orti sociali
 - dm** Demanio marittimo
 - ak** Zone archeologiche
 - VF** Vegetazione forestale in territorio urbanizzato
- Nota: L'apice posto dopo la sigla individua le aree/strutture di progetto.
- #### INTERVENTI
- CA** Comparti in territorio agricolo
 - CU** Comparti in territorio urbanizzato
 - Va** Interventi in attuazione
 - Vc** Interventi vigenti convenzionati
 - Vp** Varianti puntuali

Estratto Pr TUR 10-Rosignano Solvay Nord-Ovest – Piano Operativo Rosignano M.mo.



Estratto dalla scheda norma 3-2u – Allegato 1 del POC

Si riporta di seguito un estratto della carta F-1b “Analisi dei tessuti edilizi” del Quadro Conoscitivo dell’ex-Regolamento urbanistico relativa all’area in esame, da cui si evince il carattere polivalente che lo strumento di pianificazione aveva inteso assegnare all’ambito in esame.



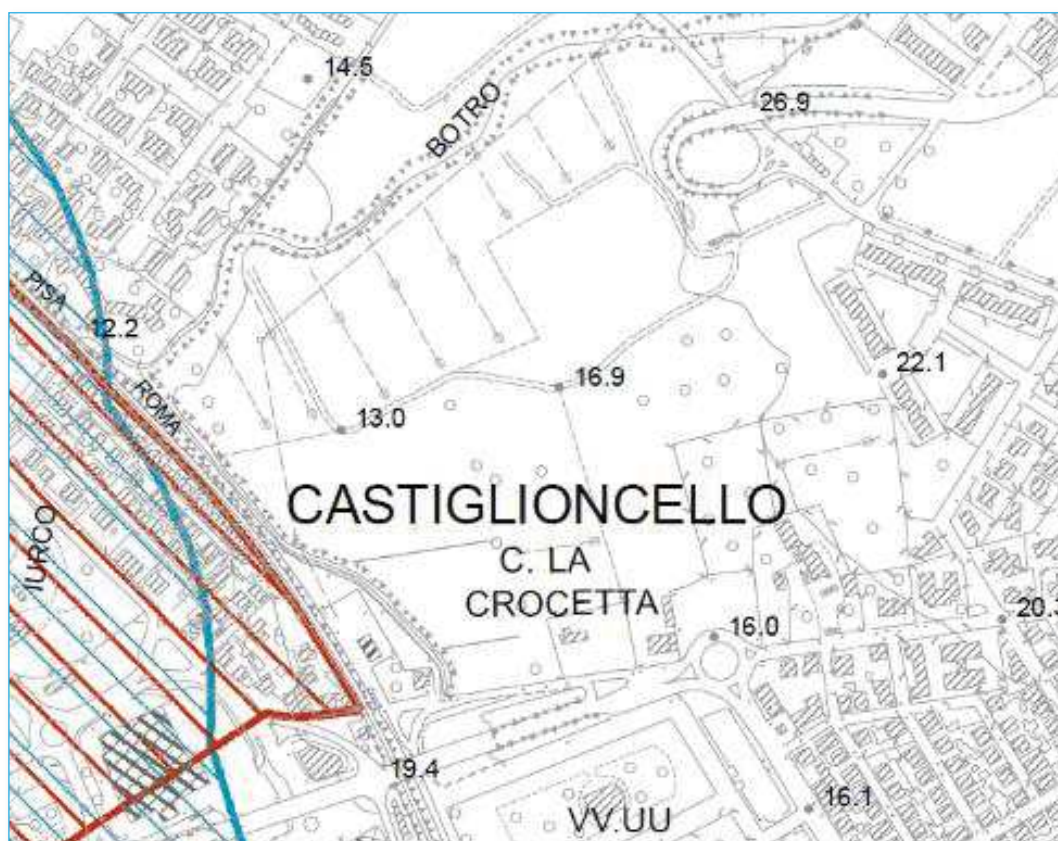
Legenda

- infrastrutture viarie
- Demanio Marittimo
- Aree agricole
- Aree agricole o non edificate nella risorsa insediativa
- Aree vincolate o soggette a tutela paesaggistica
- Aree o edifici di particolare valore storico
- Aree prevalentemente residenziali (compreso resedi, verde privato, ecc.)
- Aree polivalenti (servizi, direzionali, commerciali, piccola residenza, ecc.)
- aree o edifici con funzioni o interesse pubblico
- Aree turistico ricettive o ricreative
- Aree commerciali
- Aree artigianali
- Aree industriali

Estratto carta F-1b “Analisi dei tessuti edilizi” – ex-Regolamento urbanistico- Quadro Conoscitivo – Comune Rosignano

6.3. IL SISTEMA DEI VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI

Dalla consultazione degli elaborati grafici allegati al Quadro conoscitivo del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo ed in particolare della “Carta dei Vincoli in attuazione dei Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, della “Carta generale dei Vincoli” e della “Carta dei Vincoli idrogeologici” è possibile affermare che l’area oggetto del presente studio rientra nell’inquadramento vincolistico di seguito riportato per le varie classi tipologiche.



Estratto tavola “Qc BcP 1.2 – Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”- Piano Operativo Rosignano M.mo

Legenda

Beni architettonici tutelati ai sensi della II parte del D.Lgs 22 gennaio 2004 n. 42

■ Beni architettonici tutelati

■ Beni architettonici tutelati

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico D.Lgs 22 gennaio 2004 n. 42, art. 136

■ Fascia Litoranea sita nel Comune di Rosignano M.mo
 Codice regionale 9049170
 Codici ministeriali 90193, 90192, 90191

Aree tutelate per legge D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, art. 142

A seguito della Conferenza Paesaggistica per le aree tutelate per legge D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, art. 142 di cui alle lettere a), c), g) sono riportate le delimitazioni di cui al PIT-PPR

■ Territorio costiero (art. 142, c. 1, lettera a)

■ Laghi (art.142, c. 1, lettera b)

■ Territori contermini ai laghi (art.142, c. 1, lettera b)

■ Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, (art. 142, c. 1, lettera c)

■ Fasce laterali di rispetto di fiumi torrenti corsi acqua (art. 142, c. 1, lettera c)

■ Parco e riserva nazionale o regionale (art. 142, c. 1, lettera f) da PIT con valenza di Piano Paesaggistico
 - EUAP1017 Parco Provinciale dei Monti Livornesi

■ Parco e riserva nazionale o regionale (art. 142, c. 1, lettera f) da PIT con valenza di Piano Paesaggistico agg 2018
 - EUAP0144 Riserva naturale Tombolo di Cecina D.M. 13.07.77
 - IT5160003 Tombolo di Cecina

■ Territorio coperto da foresta e bosco (art. 142, c. 1, lettera g)

■ Zona di interesse archeologico (art. 142, c. 1, lettera m) da PIT con valenza di Piano Paesaggistico



Estratto tavola "Qc TA 1.2 – Carta generale dei Vincoli"- Piano Operativo Rosignano M.mo

Legenda

Confine comunale	Impianti di depurazione
Emergenze arboree di particolare interesse	Aree percorse dal fuoco (L. 353/00 e L.R. 39/00 e s.m.i.)
Ripetitori telefonia mobile	A.N.P.I.L. Valle del Chioma (Istituito con Delibera\ C.C. n° 54 del 27/04/1999)
Dividente Demaniale	S.I.R. B10 - Monte Pelato (IT 5160104, L.R. 56/2000 e s.m.i.)
Etilenodotto	Vincolo cimiteriale (art.338, R.D. 27/07/34 n°1265 - T.U.\ leggi sanitarie e s.m.i.)
Gasdotto	Fascia di rispetto linea elettrica A.T. a 3 microT (m) D.P.C.M. 08/07/03 - Studio ARPAT 15/02/06
Linee elettriche	Fascia di rispetto linea elettrica A.T. a 0.4 microT (m) D.P.C.M. 08/07/03 - Studio ARPAT 15/02/06
Linea doganale (art.19 D.Lgs. 374/90)	Area di rispetto dei depuratori (D.M. LLPP del 04/02/77)
Autostrada	Area di rispetto dei gasdotti (D.M. del 14/11/84)
Strade esistenti	art.55 codice della navigazione marittima
Strade pedonali	Area di rispetto stradale
Strada extraurbana principale (ss1)	Centri abitati
Ferrovia	Siti di bonifica estratti dal sito "Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONIFICA" (SISBON)
Stazione decompressione gas	Ambito di applicazione D.M. 09/05/2001- Rischio di Incidente Rilevante
Impianti d'acquedotto	



Estratto tavola "Qc IDRO 1.2 – Vincoli idrogeologici"- Piano Operativo Rosignano M.mo

Legenda

<ul style="list-style-type: none"> — Confine comunale ▲ Sorgenti ● Pozzi acquedotto — Reticolo idrografico (lr 79/2012) — Reticolo idrografico (lr 79/2012) - Tratto tombato Area di rispetto delle acque minerali e termali Discarica Area di rispetto della discarica (D.M. LLPP del 04/02/77) Aree esistenti per gli interventi di protezione idraulica Aree destinate alla realizzazione degli interventi di protezione idraulica in progetto Vincolo idrogeologico (R.D. n°3267/23 e Regolamento n°1126/26) Zone vulnerabili da nitrati (DCRT 16 luglio 2007, n. 520 e s.m.i.) 	<ul style="list-style-type: none"> Are di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano 1 - zona di tutela assoluta 2 - zona di rispetto ristretta. Area molto vulnerabile 3 - Zone di protezione a - Area di ricarica dell'acquifero della pianura costiera di Vada direttamente interessata dalla presenza di pozzi destinati al Civico Acquedotto. Area molto vulnerabile b - Area di ricarica dell'acquifero della pianura costiera di Vada ad oriente della zona direttamente interessata dalla presenza di pozzi destinati al Civico Acquedotto. Area vulnerabile c - Area della pianura costiera occidentale soggetta ad ingressione di acque marine. Aree molto vulnerabili d - Area di ricarica dell'Acquifero presente nella formazione dei Calcari di Rosignano della zona collinare. Aree molto vulnerabili e - Aree delle zone collinari legate a sistemi di circolazione di acque termali e/o minerali. Aree mediamente vulnerabili
--	--

Vincoli ambientali e storici

- Non rientra nelle aree percorse dal fuoco (L.353/00 e L.R. 39/00 e s.m.i.);
- Non rientra nelle aree e beni soggetti a vincoli di cui al D.Lgs. 42/2004, non sono infatti presenti alberi monumentali; beni culturali e architettonici dichiarati con provvedimento amministrativo (artt. 10-13, D.Lgs. 42/04); beni paesaggistici dichiarati con provvedimento amministrativo (artt. 136-141, D.Lgs. 42/04). Non vi sono aree classificate come territorio costiero (art. 142, lettera a, comma 1, D.Lgs. 42/04), né fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritto nell'elenco di cui al R.D. 11.12.1933, n. 1775 e relative sponde o piedi degli argini (art. 142, lettera c, comma

- 1, D.Lgs. 42/04), né laghi e territori contermini (art. 142, comma 1, lettera b, D.Lgs. 42/04). Non vi sono zone classificate come territori coperti da foresta e boschi (art. 142, lettera g, comma 1, D.Lgs. 42/04), né zone di interesse archeologico (art. 142, lettera m, comma 1, D.Lgs. 42/04), né parchi e riserve nazionali o regionali (art. 142, comma 1, lettera c, D. Lgs 42/04);
- Non vi sono zone classificate come territori coperti da foresta e boschi (art. 142, lettera g, comma 1, D.Lgs. 42/04), né zone di interesse archeologico (art. 142, lettera m, comma 1, D.Lgs. 42/04);
 - Non rientra in Aree Naturali di Interesse Locale (ANPIL);
 - L'area non è inserita in aree a protezione naturalistica, ovvero in Siti Naturalistici di Interesse Comunitario (DIR 92/43/CEE) e/o Zone a protezione speciale (DIR 79/409/CEE)
 - Non rientra in Siti di Interesse Regionale (SIR);
 - Non rientra in Parchi di alcun livello istituzionale e quindi neanche all'interno o contiguo al Parco Provinciale dei Monti Livornesi.

Vincoli igienico-sanitari

- Non sono presenti impianti d'acquedotto, né di depurazione delle acque;
- Non si trovano discariche (D.M. dei L.L.P.P. del 04/05/77);
- Non si trovano zone salmastre;
- Non si trovano aree di rispetto pozzi per acquedotto (art. 5 D.Lgs. 258/00);
- Non si trovano aree a vincolo cimiteriale (art. 338, R.D. 27.07.1934, n. 1265 – TU leggi sanitarie e s.m.i.);
- Non si trovano aree di rispetto fluviale (art. 75 D.C.R. n. 12/00);
- Aree di rispetto del depuratore (D.M. LLPP 4.02.1977);
- Non si trova in zone vulnerabili da nitrati (D.P.G.R. Toscana 13.07.2006, n. 32/R e ss.mm.ii.);
- Non sono rilevate aree oggetto di procedura di bonifica.

Vincoli idraulici e idrogeologici

- Non vi sono laghetti, né sorgenti di alcun tipo;
- Non si trova in aree di rispetto di acque minerali e termali;

- Non sono cartografate aree in Pericolosità idraulica molto elevata e/o elevata da Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa (Del.C.R. Toscana n. 13 del 25.01.2005);
- Non sono cartografate Aree Strategiche per Interventi di prevenzione da PAI (Del.C.R. Toscana n. 13 del 25.01.2005);
- Non rientra in aree soggette a Vincolo Idrogeologico (R.D. n. 3267/1923 e Regolamento n. 1126/1926).

Vincoli infrastrutturali

- Nella parte più settentrionale dell'area in studio con un prevalente orientamento SudEst-NordOvest è presente un elettrodotto ed una fascia di rispetto linea elettrica A.T. a 3 microTesla (m) [D.P.C.M. 08.07.2003 e Studio ARPAT 2006];
- Non si trova in un'area di rispetto dei gasdotti (D.M. 14.11.1984);
- Nella parte Ovest l'area è lambita dalla ferrovia;
- Non sono presenti linee o cinture doganali (art. 19 D. Lgs. 374/90);
- Non sono presenti aree in art. 55 del Codice della Navigazione Marittima;
- Secondo quanto rappresentato nei fascicoli "Definizione delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali" e della "Carta della definizione delle aree di danno in funzione degli effetti", l'area in studio non rientra in alcuna area di danno e quindi al di fuori delle aree a rischio di incidente rilevante (ambito di applicazione D.M. 09/05/2001);
- E' presente un ripetitore per la Telefonia Mobile (SRB);
- Non si trovano fasce di rispetto stradale (art. 18 D.P.R. 495/1992 e s.m.i.).

Vincoli per il rischio industriale

Nella cartografia di definizione delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali, nell'area in esame non ricadono neanche porzioni parziali di territorio che sono classificate:

- Aree di danno e categorie territoriali cloro-soda;
- Aree di danno e categorie territoriali cloro-metani;
- Non vi sono centri di rilascio nelle vicinanze;
- Aree di danno e categorie territoriali ammoniaca-anidra;
- Aree di danno e categorie territoriali terminale etilene.

Considerazioni conclusive sulla vincolistica

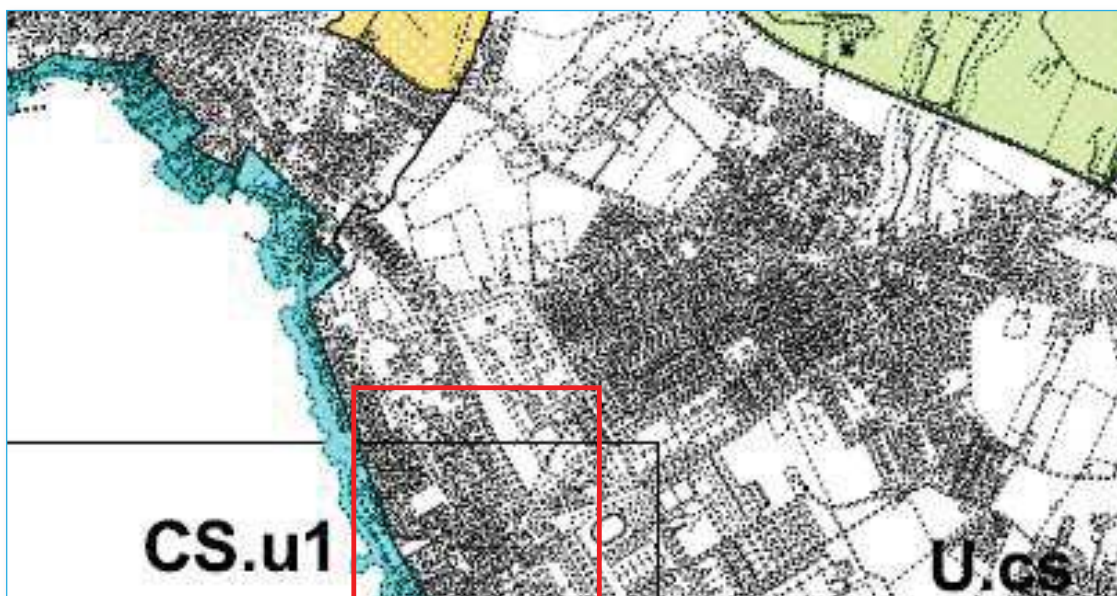
Dallo screening dei programmi e piani e quello dei vincoli, il progetto di variante proposto, non risulta in alcun modo in contrasto con la vincolistica del territorio.

7. LO STATO DELL'AMBIENTE

7.1 PAESAGGIO e PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

L'area in esame si presenta sub-pianeggiante e si inserisce in un territorio in cui al contorno si riscontrano gli elementi insediativi importanti di Castiglioncello (Loc. Caletta) e di Rosignano Solvay.

Dalla consultazione del Piano Strutturale del Comune di Rosignano M.mo, si rileva che l'area oggetto di piano è stata individuata all'interno dell'**Unità di Paesaggio Urbano (U.P.U.)** *“che raggruppa grandi e piccoli insediamenti urbani, comunque significativi sul territorio; la perimetrazione di tali Unità tuttavia non si limita strettamente all'edificato ma anche a quelle aree “libere” ad esso limitrofe che appaiono chiaramente influenzate dal sistema insediativo/infrastrutturale, dove la funzione agricola è irrilevante o caratterizzata da un sistema disomogeneo con elementi di polverizzazione della proprietà fondiari”*.

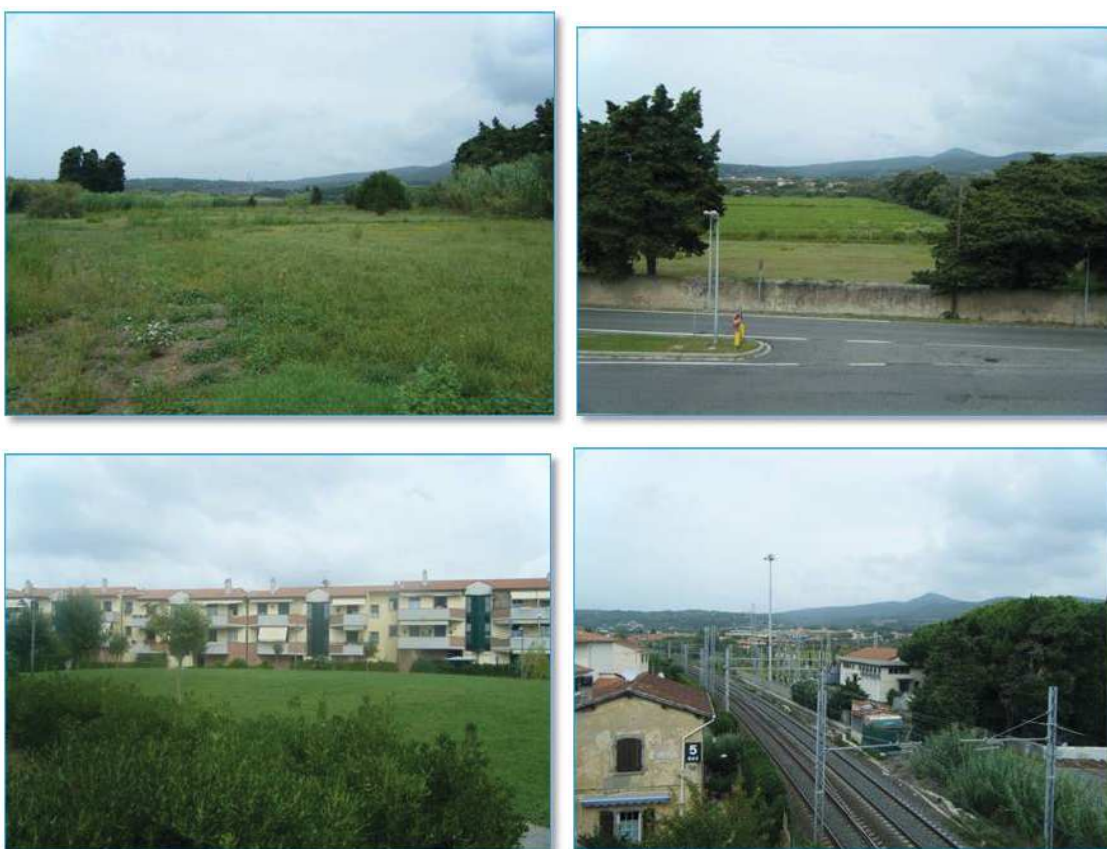


Estratto tavola P-2 – Quadro conoscitivo PS - Componente paesaggio- proposta perimetrazione Unità Minime di Paesaggio

In particolare ricade all'interno dell'Unità Minima di Paesaggio **U.cs.** che identifica gli insediamenti urbani costieri (Castiglioncello, Rosignano Solvay, Vada) che sono poi

quelli di maggiore densità e più rappresentativi del fenomeno di antropizzazione del territorio e dello sviluppo dei sistemi insediativo ed infrastrutturale. All'interno delle loro perimetrazioni sono ricomprese anche le limitrofe aree "libere" ormai coinvolte e compromesse da tale adiacenza.

L'area si presenta come una vasta area agricola residuale con basso livello di specializzazione non interessante, né sensibili a livello ambientale, oggi incolta e in stato di abbandono. Non si rileva alcun manufatto edilizio esistente né alcun livello di urbanizzazione. Al contorno si trovano, invece, forti densità abitative e elementi infrastrutturali importanti con sviluppata viabilità di accesso alla città.

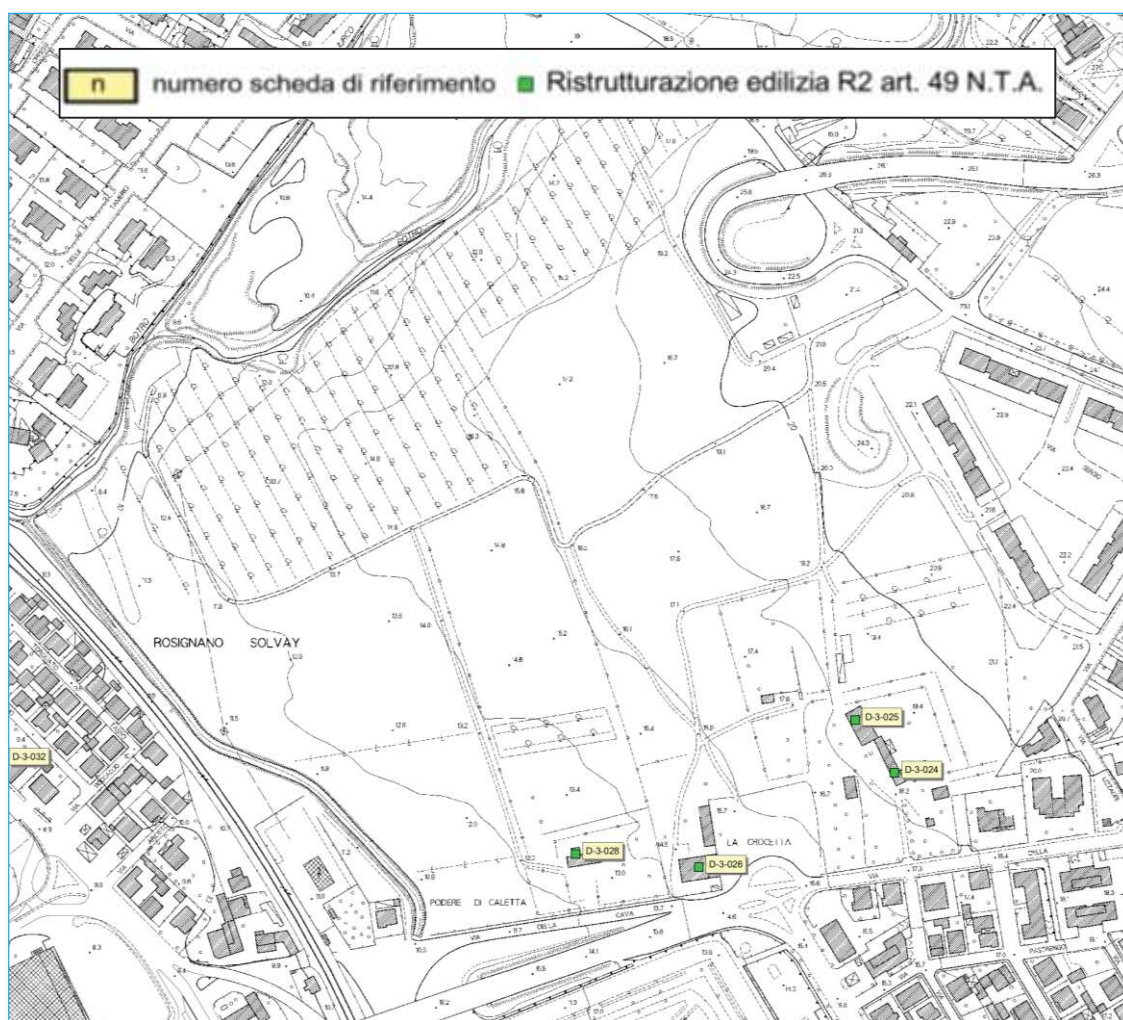


Vedute dell'area oggetto di intervento

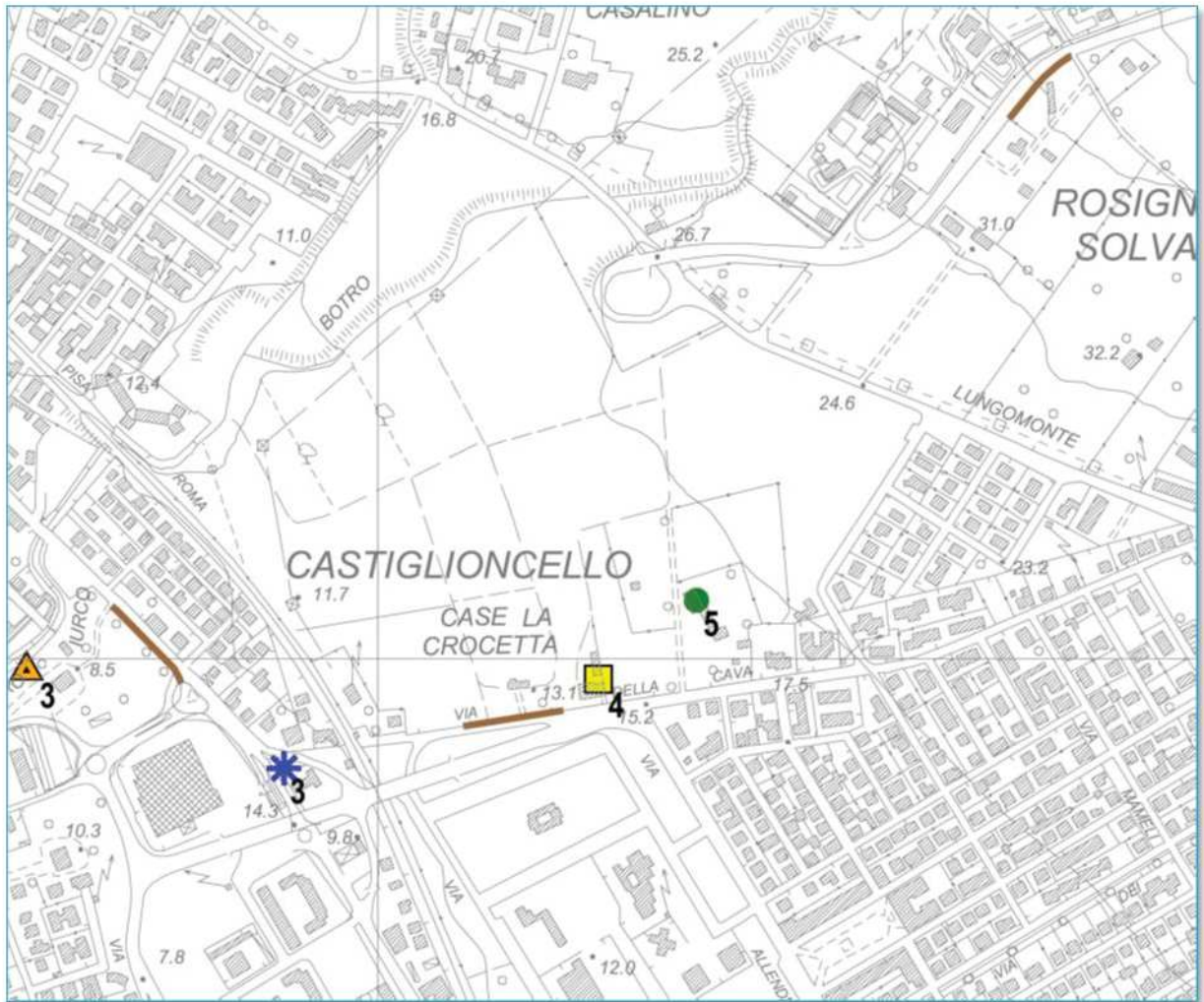
L'ambito di espansione non presenta elementi di appartenenza e contiguità a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico, storico-ambientale e di relazione; l'andamento pianeggiante del luogo 'esclude' l'area dalla percezione vedutistica e di fruizione sia verso la 'costa' che verso il territorio collinare interno. L'area inoltre non appartiene e nemmeno risulta essere in contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività della cultura locale come luoghi simbolici, religiosi, funzioni pubbliche. A conferma di quanto indicato si rileva che le più vicine zone vincolate sono il litorale (Bellezze Panoramiche ai sensi dell'art. 136 lett. D del D.Lgv n. 42/2004) con la quale il sito in oggetto non ha rapporti diretti sia per la morfologia del terreno e sia per la presenza

della linea ferroviaria che crea una netta separazione tra gli ambiti; l'area di interesse Regionale del Monte Pelato, interessante dal punto di vista paesaggistico e posta sulle pendici dei rilievi collinari ad una distanza di circa 5 Km. dal sito ed il Castello Pasquini di interesse storico-artistico ma posto a circa 4 Km.

Dalla consultazione delle tavole del Quadro conoscitivo del Regolamento Urbanistico si rinvencono, al di fuori del perimetro del comparto, ma in stretta adiacenza, alcuni edifici ritenuti dagli strumenti comunali di pianificazione territoriale di “*particolare valore storico, artistico, architettonico*”. Ci si riferisce a quanto evidenziato dalla tavola P-st5 “*Patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico, architettonico*” del R.U. che ne detta specifica regolamentazione all'interno dell'Allegato 3 e dalla tavola PR-2 “*Beni storici del paesaggio rurale soggetti a regole paesaggistiche*” del R.U., entrambe riportate a seguire.



Estratto tavola P-st5 “*Patrimonio edilizio esistente di particolare valore storico, artistico, architettonico*”
- Regolamento urbanistico –Progetto.



LEGENDA

- *
ELEMENTI MINORI DI ARCHITETTURA RELIGIOSA
 - a.1 Cappelle, oratori e Chiese di fattoria
 - a.2 Cimiteri rurali
 - a.3 Croci stradali
 - a.4 Nicchiette o targhette votive
 - a.5 Tabernacoli, edicole o Maestà

- OPIFICI PALEOINDUSTRIALI**
 - b.1 Fornaci
 - b.2 Mulini ad acqua
 - b.3 Mulini a vento
 - b.4 Mulini a vapore

- ▲
BENI DI SERVIZIO
 - c.1 Fonti e lavatori pubblici
 - c.2 Osterie
 - c.3 Sorgenti minerali e fontine, acquedotti
 - c.4 Capanni agricoli in muratura
 - c.5 Cippi confinari in pietra

- **RESIDENZE DI CAMPAGNA**
 - d.1 Case di fattoria
 - d.2 Case padronali o ville

Allivellazione Tenuta di Vada

 - d.3 Case su poderi anteriori al 1845
 - d.4 Case su poderi posteriori al 1845

- - d.5 Fabbricati rurali storici minori presenti al 1795

Estratto tavola PR-2 "Beni storici del paesaggio rurale soggetti a regole paesaggistiche" -Regolamento Urbanistico - Progetto.



-scheda n.D-3-024(All.3)



scheda n. D-3-25 (All.3)



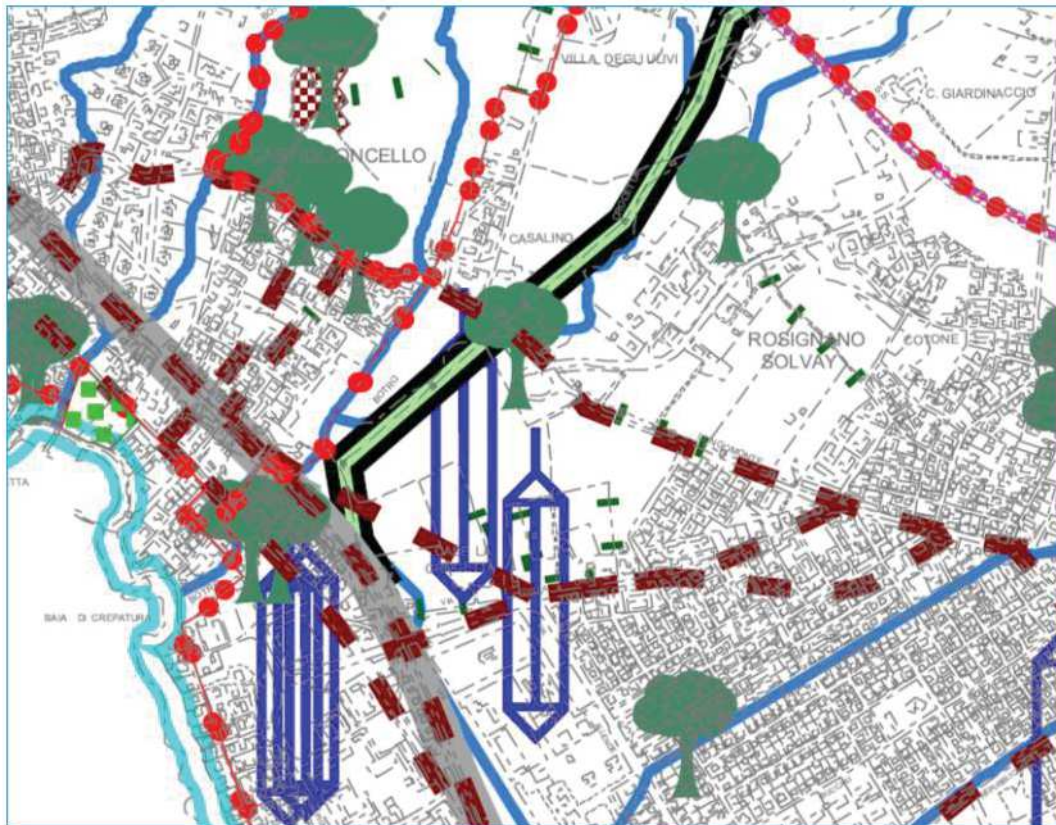
scheda n. D-3-026(All.3)



scheda n. D-3-027(All.3)












Il Piano Strutturale del Comune di Rosignano M.mo ha evidenziato all'interno dell'area in esame la presenza di alcune emergenze paesaggistiche quali alcuni filari di interesse storico/culturale che si trovano a confine con le altre proprietà private verso la via di di Cava e la presenza di una quercia con carattere di monumentalità posta in sinistra idraulica del Botro Crocetta contigua alla Via di Lungomonte.

Si riporta a seguire la tavola P-1 "Componente paesaggio. Emergenze Paesaggistiche. Aspetti, elementi e fenomeni, influenti sul paesaggio" del Quadro conoscitivo del P.S. .



Estratto tavola P-1. "Componente paesaggio. Emergenze Paesaggistiche. Aspetti, elementi e fenomeni, influenti sul paesaggio". Quadro conoscitivo P.S. Comune Rosignano M.mo.

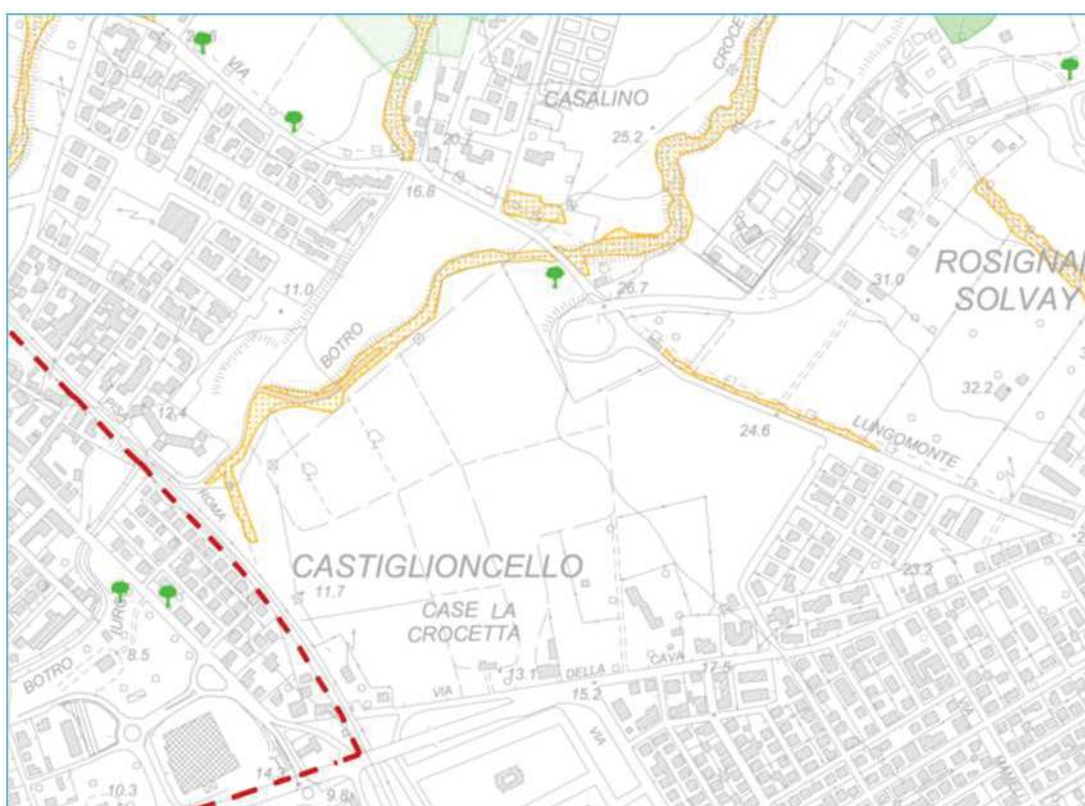
LEGENDA

Emergenze del sistema agricolo/vetazionale		Emergenze del sistema infrastrutturale/produttivo	
	Aree coltivate abbandonate in fase di rinaturalizzazione		Viabilità storica
	Aree boscate botanicamente e storicamente significative		Autostrada
	Filari alberati di interesse storico/culturale		Linee ferroviarie
	Alberi con carattere di monumentalità		Strade di grande comunicazione
			Linee elettriche
			Etilenodotto
			Ripetitori telefonia mobile

7.2. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI


Il RU conteneva regole essenzialmente conservative per il patrimonio di valore e rango di tipo paesaggistico, articolate in regole generali e regole specifiche, regole per la conservazione dei documenti materiali della cultura e regole per gli interventi nella rete ecologica individuata dal Regolamento.

Le aree e i beni assoggettati alla normativa paesaggistica si trovano sia nei centri abitati che nel territorio rurale, ed erano individuati sulle tavole PP-2 del R.U. “Aree e beni soggetti a regole paesaggistiche”.



LEGENDA

Sono considerate aree di rilevante valore ambientale e paesaggistico ai sensi dell' art.11 della Disciplina e dello Statuto dei Luoghi:

b12.  Formazioni arboree lineari (di argine, ripa e golena, siepi, di arredo e stradali)

Estratto tavola PP-2 “Aree e beni soggetti a regole paesaggistiche” – Quadro Conoscitivo R.U.

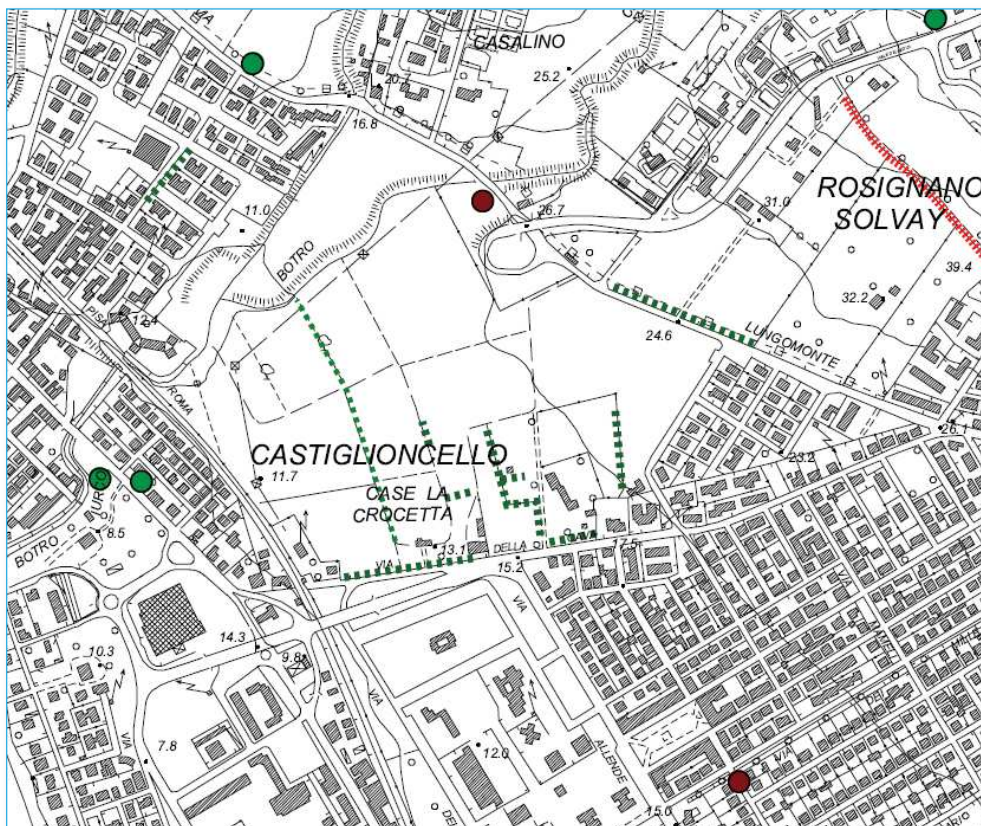
Nel comparto urbanistico, così come individuato dal R.U., vi è indicato un ambito definito quale bene era individuato come emergenza dal PTC e dal Piano Strutturale rappresentato dalle formazioni arboree lineari e di ripa lungo il “Botro Crocetta”, tale ambito è inserito

nell'area inedificabile del comparto nella quale, a sua maggior tutela, si prevede la realizzazione di parco pubblico.



Vedute del botro "Crocetta"

Le aree protette, di interesse ambientale ed elementi di interesse naturalistico sono ricomprese nella tavola FF1 del Quadro conoscitivo – Regolamento Urbanistico di seguito riportata che evidenzia la presenza di alcuni filari di cipressi all'interno del comparto di interesse.



Estratto tavola FF-1 "carta delle aree protette, di interesse ambientale ed elementi di interesse naturalistico" Quadro conoscitivo – Regolamento Urbanistico.

Legenda

Endemismi vegetazionali su affioramenti ofiolitici

- ▲ Cave (con n° foto)
- Scavi artificiali (con n° foto)

Alberi con carattere di monumentalità

- ▲ Acero
- ▲ Cerro
- Cipresso
- ▲ Ciliegio
- Cedro del Libano
- Cerro-sughera
- ▲ Fico
- Frassino
- Gelso
- ▲ Ginepro
- ▲ Ippocastano
- Leccio
- Mandorlo
- ▲ Noce
- Olivo
- ▲ Pioppo
- Pino
- Quercia
- Robinia
- Sughera
- ▲ Tamerice

Filari alberati

- ▲▲▲ Cipressi
- ▲▲▲ Lecci
- ▲▲▲ Pini
- ▲▲▲ Platani
- ▲▲▲ Tamerici
- ▲▲▲ Querce
- ▲▲▲ Essenze miste

Aree protette

- Riserva naturale biogenetica (istituita con D.M. 13/7/1977)
- A.N.P.I.L. "Valle del Chioma" area naturale di particolare interesse locale (Istituito con Delibera C.C. n. 54 del 27.04.1999)
- Parco Provinciale dei Monti Livornesi - Parco dei Poggetti (Istituito con Delibera C.P. Livorno n. 936 del 19.02.1999)

Aree di interesse ambientale individuate dal PTC

- Ambito di protezione dei Biotopi e valori naturalistici
- Zone per la conservazione delle specie ornitiche

Siti di interesse nazionale (L.R. 56/2000)

- S.I.R. B10 - Monte Pelato (IT 5160104) (L.R. 56/2000 e succ. aggiornamenti e modifiche)
- S.I.R. 49 - Tomboli di Cecina (IT 5160003) (L.R. 56/2000 e succ. aggiornamenti e modifiche)

Potenziari aree di protezione, riqualificazione e ripristino reti ecologiche

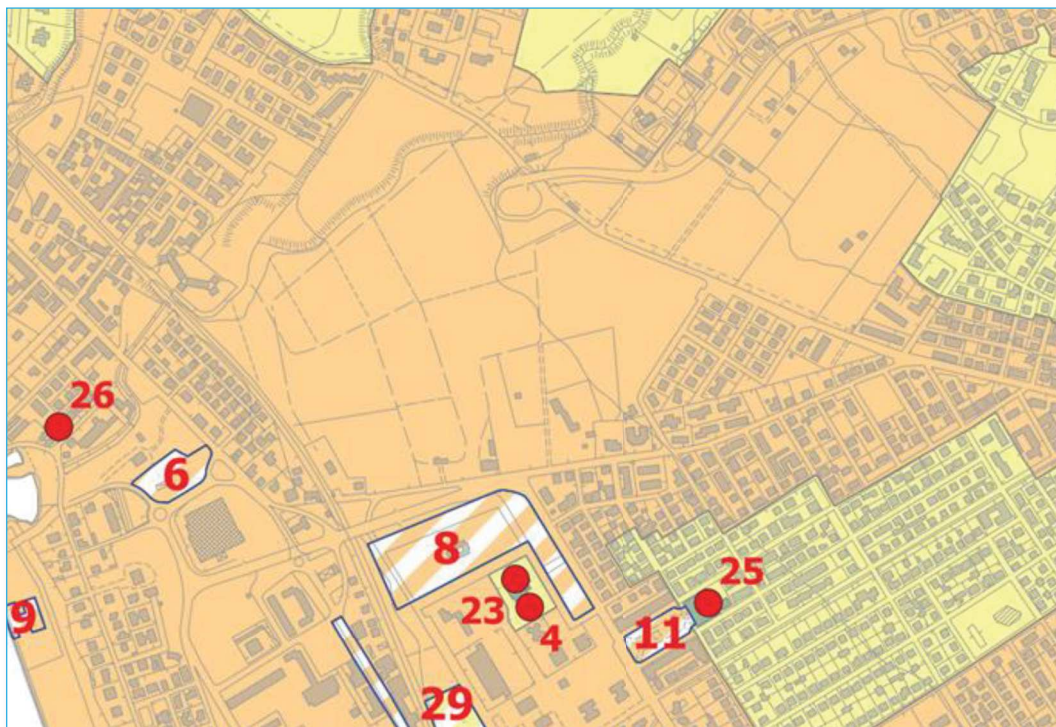
- Aree (in parte già tutelate), con funzione di saldatura ecologica tra il sistema delle aree protette e quelle di rilevante interesse ambientale (1° livello di priorità)
- Aree "filtro" tra le precedenti aree e quelle di riqualificazione agricola (2° livello di priorità)
- Area di riqualificazione agricola (3° livello di priorità)
- Area di interesse geologico-naturalistico
- Lecceta relitta
- Fondale marino di interesse naturalistico

7.3. ARIA






7.3.1 Inquadramento acustico

Il Comune di Rosignano M.mo è dotato di Piano di Classificazione Acustica. Questo classifica il comparto 32-u nella classe IV "Aree di intensa attività umana"; come è noto classifica il comparto 32-u nella classe IV "Aree di intensa attività umana"; come è noto in questa classe rientrano *le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.*

Dalla consultazione della tavola di zonizzazione acustica si rileva che all'interno dell'area in questione e nel suo prossimo intorno non sono presenti **ricettori sensibili**.



Estratto della Carta del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Rosignano M.mo

N	Ricettori sensibili
N	Aree normalmente individuate per manifestazioni", dell'art. 11 comma 4 del DPGR Toscana 2/R/2014
	CLASSE I – aree particolarmente protette
	CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
	CLASSE III – aree di tipo misto
	CLASSE IV – aree di intensa attività umana
	CLASSE V – aree prevalentemente industriali
	CLASSE VI – aree esclusivamente industriali

7.3.2 La qualità dell'aria

Per la valutazione della qualità dell'aria è stato consultato il "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria- Provincia di Livorno – anno 2012" redatto da ARPAT in cui sono sintetizzati i dati provenienti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria presente nel territorio della Provincia di Livorno.

Nel caso specifico si fa riferimento alla stazione di misura più vicina all'area oggetto di intervento corrispondente a quella di Via della Costituzione e dismessa dal 2012. Per questa stazione non sono però presenti misure relative a Benzene e PM.

Valori medi annuali 2012								
	PM_{10}	$PM_{2,5}$	SO_2	CO	NO_2	NO_x	Benzene	O_3
Stazione	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$
Viale Carducci (rete regionale)	27	14	-	0,6	60	99	-	-
Via Gobetti	19	-	5	-	26	35	-	-
Piazza Mazzini	-	-	-	0,5	37	65	2,0	-
Piazza Cappelletto	-	-	-	-	26	32	-	-
Villa Maurogordato	14	7	-	0,2	7	9	*	69
La Palazzina (Gabbro)	-	-	-	-	-	-	-	81
ROSIGNANO M.MO								
Via Rossa	-	-	1	-	17	25	-	50
Via Costituzione	-	-	-	0,3	20	29	-	-
Via Veneto	26	-	0	-	14	18	-	-
Loc. Poggio San Rocco	16	10	-	-	11	13	-	83
PIOMBINO								
Viale Unità d'Italia (Giardini)	-	-	-	-	35	75	-	-
Cotone (rete regionale)	25	-	-	0,3	17	23	-	-

* il rendimento dell'analizzatore non è risultato superiore al 90% come richiesto dal D.Lgs.155/2010.

Ulteriori dati circa la qualità dell'aria provengono dalle campagne di misure effettuate attraverso l'impiego di una stazione mobile ubicata in Piazza del Mercato, a circa 90 m OSO dalla centralina denominata "LI-Costituzione", nel periodo compreso Marzo 2017 e Febbraio 2018.

Monossido di Carbonio (CO):

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato
Dati validi (medie orarie); n°		1916 (97% sul periodo)
Max. concentrazione oraria rilevata nel periodo (mg/m^3)	-	1,2
Media delle concentrazioni orarie (mg/m^3)	-	0,4
Max. media mobile di 8 h > 10 mg/m^3 N°/anno superamenti consentiti	0	0

Biossido di Azoto (NO₂):

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato	LI- Poggio san Rocco
Dati validi (medie orarie); n°		1830 (95% sul periodo)	1830 (95% sul periodo)
Valore orario > 200 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	18	0	0
Media delle concentrazioni orarie (µg/m ³)	40 media annua	13	7
Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	71 04/04/2017 h 8	34 15/02/2018 h 20

Biossido di Zolfo (SO₂):

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato
Dati validi (medie orarie); n°		1833 (96% sul periodo)
Valore orario > 350 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	24	0
Massimo valore orario rilevato nel periodo µg/m ³	-	7,2
Valore giornaliero > 125 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	3	0
Massimo media giornaliera rilevata nel periodo µg/m ³	-	1,4

Particolato PM10:

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato
Dati validi (medie giornaliere); n°		64 (97% sul periodo)
Media delle medie giornaliere (µg/m ³)	40 media annua	13
N. valore giornaliero > 50 µg/m ³	-	0
Massima media giornaliera rilevata nel periodo (µg/m ³)	-	23

Dalle elaborazioni dei dati ottenuti nel 2012 dalle stazioni in oggetto si evince che non sono state evidenziate criticità.

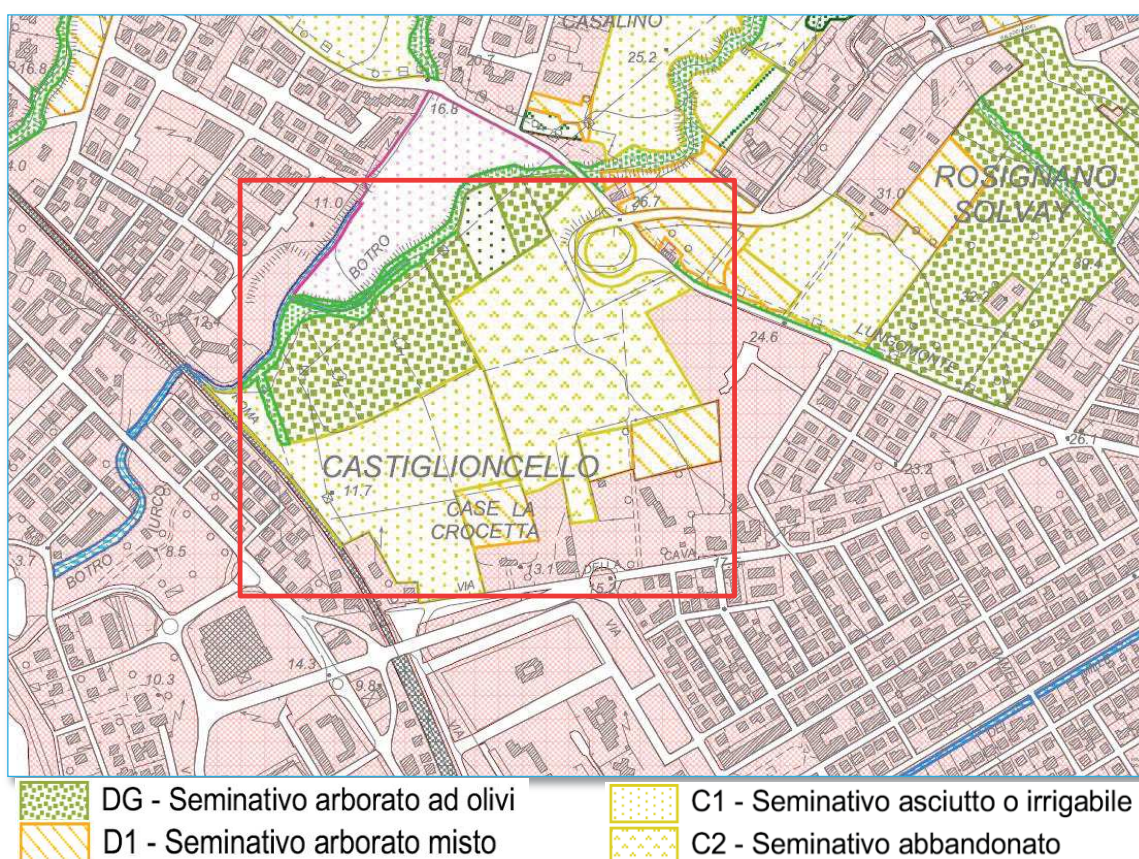
Si ricorda, come già anticipato nel paragrafo 6.3, che l'area del comparto è interessata, se pur in modo marginale dall'attraversamento di un asse elettrodottistico ed è presente una Stazione Radio Base.

7.4 USO DEL SUOLO

Fermo restando che la zona in esame è integralmente racchiusa in aree urbane e che la stessa ricade all'interno del territorio urbanizzato, dall'analisi eseguita per la predisposizione della carta dell'uso del suolo del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale, emerge che:

- In destra idraulica del Botro Crocetta si rintracciano aree di vigneto abbandonato;
- Sempre in fregio al Botro Crocetta, ma in sinistra idraulica, oltre a formazioni arboree di ripa, si ritrovano aree a seminativo arborato ad olivi con pezzature in cui si rileva un oliveto in fase di abbandono;
- Nella parte centrale dell'area si ritrova un seminativo asciutto irrigabile, ma per la maggior parte si rilevano seminativi abbandonati;
- A ridosso di Via Cava si trovano piccoli appezzamenti di seminativo arborato misto collegati ai piccoli insediamenti rurali.

L'area in esame nel Quadro conoscitivo del Piano Strutturale non rientra né nelle aree ad agricoltura residuale, né nelle aree agricole di pregio per valori storici e paesaggistici – si veda l'immagine qui di seguito riportata, stralcio *Carta dell'Uso del Suolo*, da cartografia del P.S. - tavola AF-1 del quadro conoscitivo.



7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

7.5.1 Inquadramento geomorfologico e geologico

Il Comune di Rosignano Marittimo è caratterizzato assetto geomorfologico contraddistinto da una zona maggiormente elevata collinare, il pilastro tettonico dei “Monti Livornesi”, da una zona collinare a media elevazione, corrispondente alla fossa tettonica con gli affioramenti dei depositi dei Miocene superiore e del Pliocene del bacino del Fine e da una zona pianeggiante che corrisponde ai sedimenti pleistocenici della fossa tettonica più recente, identificabile con la Piana di Rosignano Solvay – Vada.

La zona della pianura costiera è costituita da formazioni quaternarie ed è caratterizzata da debolissima pendenza con presenza di una successione di aree terrazzate, le più recenti, le più basse e a debolissima inclinazione, mentre quelle più antiche, verso monte, un poco più elevate ed a inclinazioni sempre deboli ma un po' più accentuate.

L'area oggetto di studio è lambita a nord dal Botro Crocetta, immissario di sinistra del Botro Iurco, ed assume quote del piano di campagna comprese tra 9,00 e 22,00 m s.l.m.

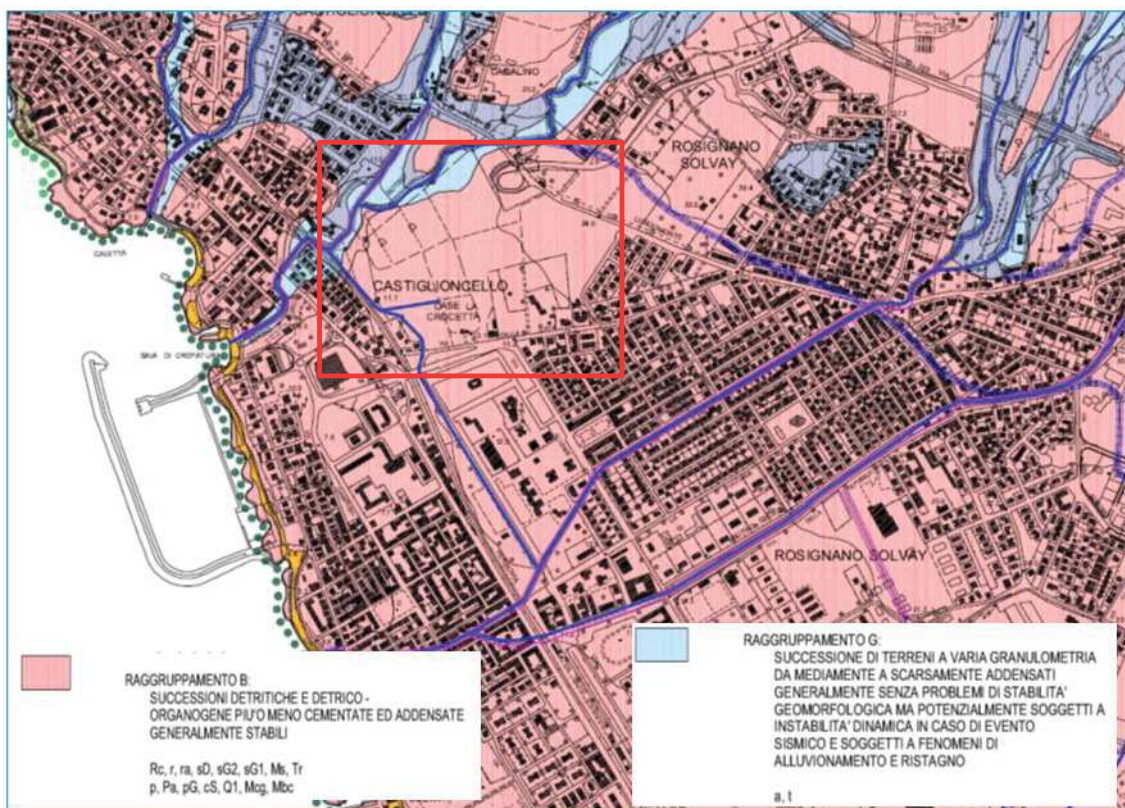
Nella carta geomorfologica, per la valutazione della stabilità geomorfologica del territorio comunale, è stata riportata una classificazione delle formazioni geologiche affioranti raggruppando quelle con caratteristiche simili ai fini della caratterizzazione della stabilità dei suoli e dei versanti: l'area è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di “successioni detritiche e detritico-organogene più o meno cementate ed addensate generalmente stabili” (raggruppamento B) e solo in minima parte (lungo i corsi d'acqua) dalla presenza di “successioni di terreni a varia granulometria da mediamente a scarsamente addensati generalmente senza problemi di stabilità geomorfologica ma potenzialmente soggetti ad instabilità dinamica in caso di evento sismico e soggetti a fenomeni di alluvionamento e ristagno” (raggruppamento G) .

Così come indicato nella specifica relazione Geologico – Tecnica di supporto, nell'area di progetto non sono stati rilevati fenomeni di dissesto e/o fenomeni erosivi in atto.

Per quanto concerne il contesto geologico generale del territorio comunale di Rosignano, le formazioni più antiche affiorano lungo la fascia collinare e risultano costituite dai "complessi alloctoni liguri"; queste consistono in vari complessi geologici costituiti da formazioni risalenti al Giurassico superiore-Cretaceo generalmente argillo-scistose, con

grosse masse di rocce magmatiche basiche ed ultrabasiche (Serpentiniti - Gabbri – Diabasi) tra loro in rapporto tettonico.

Al tetto di tali complessi sono presenti formazioni appartenenti al ciclo marino neoautoctono che ha origine nel Miocene Superiore con conglomerati, breccie e calcari



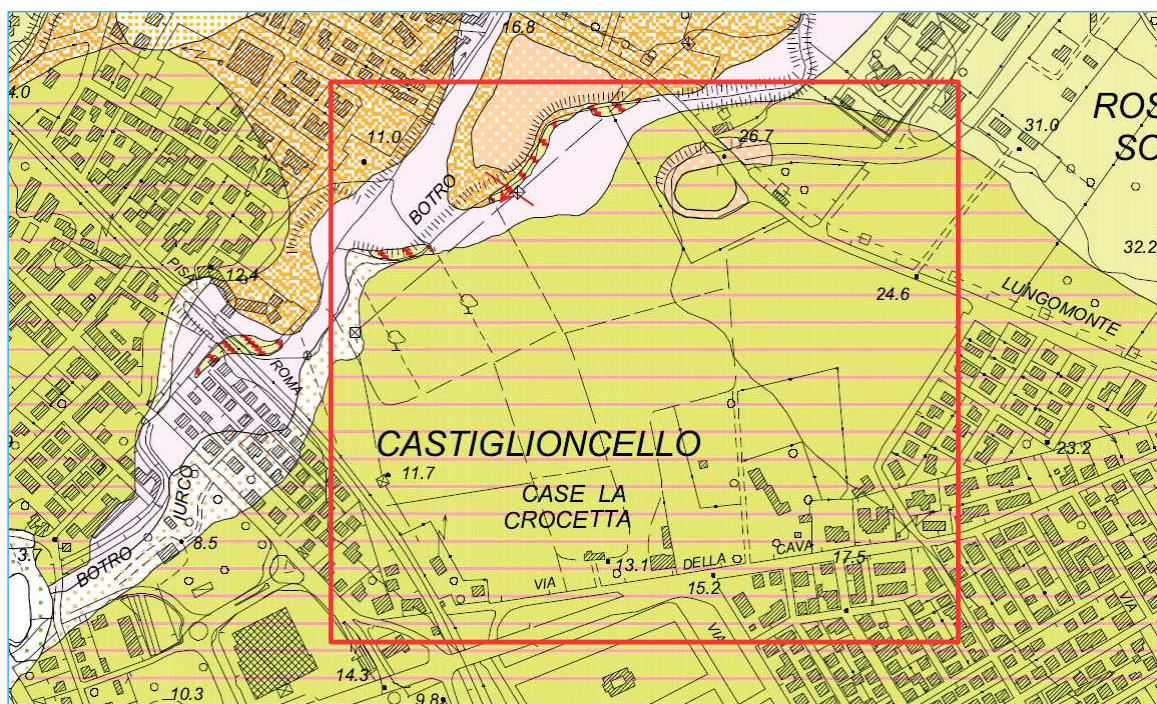
Carta geomorfologica, da cartografia del P.S.. - tavola G3 del quadro conoscitivo.






organogeni ("Calcari di Rosignano"); si sviluppa successivamente con sedimenti in parte evaporatici, gessi intercalati ad argille, e prosegue con argille sino al Pliocene medio. Questi sedimenti riempiono la fossa tettonica compresa tra la dorsale delle colline di Rosignano Marittimo-Gabbro ad Ovest e i Monti di Santa Luce ad Est con spessori sino a circa 1.000 metri. Successivamente, nel Pleistocene inferiore, si sviluppa il bacino subsidente di Rosignano Solvay - Vada comprendente l'attuale pianura costiera da Rosignano fino a S. Vincenzo. In questo bacino lo spessore delle argille Pleistoceniche raggiunge i 300 metri. Questa formazione, costituita da argille sovra-consolidate, costituisce il substrato di tutta la pianura costiera.

Giustapposte a questa formazione, giacciono formazioni generalmente marine del Pleistocene medio – superiore, costituite da sedimenti detritici grossolani (sabbie - arenarie e conglomerati) con sottili intercalazioni limo - argillose. La morfologia del tetto delle argille del substrato, anche se caratterizzata da incisioni delle paleo-valli, si presenta

con acclività molto blanda ed i depositi sovrastanti vi si adagiano con inclinazione di pochi gradi.

Più specificatamente l'area in esame, come quasi tutto l'urbanizzato di Rosignano Solvay, si ubica sul largo "plane" delle Sabbie limose rosso arancio talora con minuti ciottoli poligenici (Sabbie rosse di Donoratico) del Pleistocene superiore, altri evidenti depositi sono quelli alluvionali appena presenti nell'area di varia litologia e appartenenti al Versiliano-attuale.



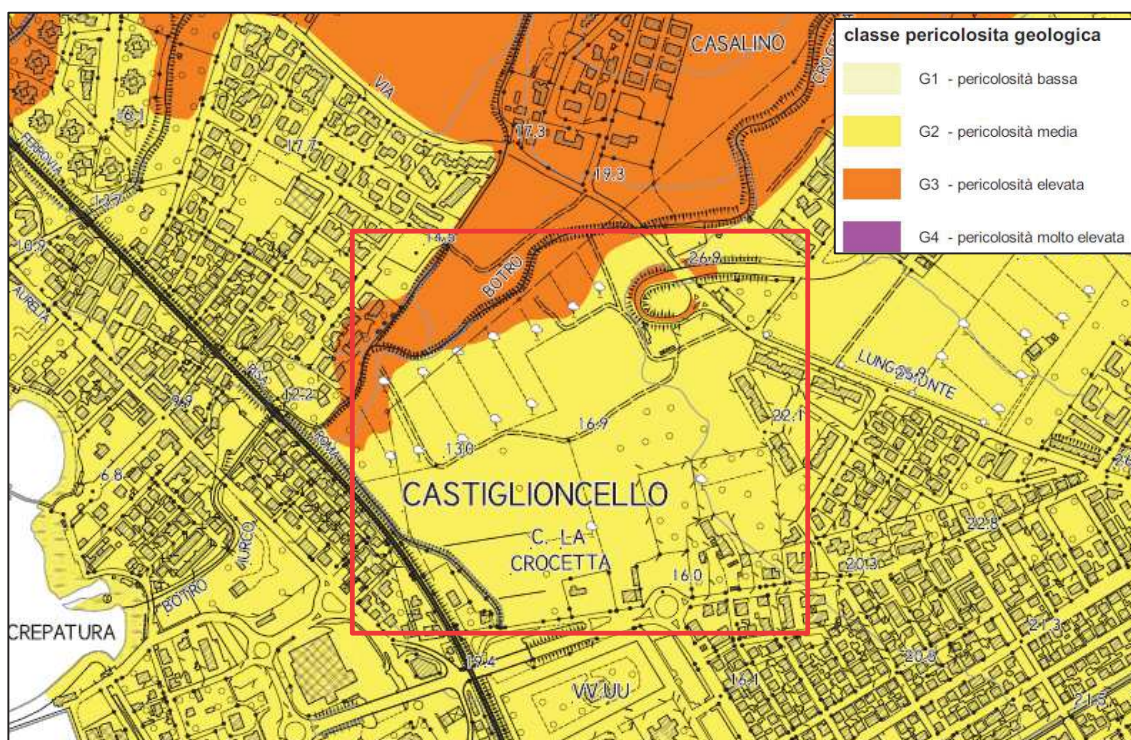
-  sD: Sabbie limose rosso arancio talora con minuti ciottoli poligenici (Sabbie rosse di Donoratico Aut.). Pleistocene Superiore.
-  p: Calcareni sabbiose e sabbie ("Panchina " di Castiglioncello Aut.). Pleistocene Superiore.
-  Qac : Suolo argilloso grigio - giallastro con abbondanti concrezioni carbonatiche bianche (Caletta di Castiglioncello). Pleistocene.
-  a: depositi alluvionali a varia litologia. Attuale - Versiliano .
-  Qa: Argille e argille sabbiose ad Arctica . Pleistocene inferiore.

Carta geologica, da cartografia del P.S. - tavola G2 del quadro conoscitivo.

7.5.2 Pericolosità geomorfologica e Fattibilità Geologica

Per la definizione della pericolosità geomorfologica è stata consultata la specifica cartografia tematica del POC, a scala 1:10.000. Nell'area di progetto sono identificabili due classi di pericolosità geomorfologica:

- pericolosità media (G.2) ovvero in parti della pianura costiera costituite da terreni con elevate caratteristiche di resistenza meccanica che riguarda le sabbie limose rosso-arancio, quindi la maggior parte dei terreni oggetto di intervento;
- pericolosità elevata (G.3) che invece riguarda prevalentemente gli alvei dei due botri Iurco e Crocetta.



Carta della pericolosità geologica, da cartografia del P.O.C. - tavola Pr GEO 1.2.

Si specifica che per le aree ricadenti in quest'ultima classe di pericolosità è prevista la realizzazione di un'area a parco pubblico.

Per quanto concerne la fattibilità geologica, l'area di intervento ricade in Fattibilità F.G.2/F.G.3 Per la classe di fattibilità F.G.3 - condizionata, dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni:

- *in corrispondenza di ciascuno degli stralci di Piano attuativo [...] indagini geologiche, geognostiche, sismiche e idrogeologiche di inquadramento convenientemente ubicate con almeno 4 stazioni (vedi anche FS3) e altrettanti piezometri. I risultati illustrati con planimetrie, grafici, sezioni geologiche, geotecniche, sismiche e idrogeologiche definiranno le condizioni prescrittive di fattibilità compresa la salvaguardia della risorsa idrica e gli indirizzi per la progettazione dei singoli interventi. Tali elaborati dovranno essere oggetto di attenta verifica sul rispetto dei criteri generali e sugli indirizzi per la successiva progettazione come la valutazione della vulnerabilità sugli impatti a carico delle*

risorse idriche in fase di cantiere e d'esercizio e il progetto di massima sui movimenti complessivi di terre.

- *Nella fase di analisi delle caratteristiche di ciascun intervento edilizio e delle Opere di urbanizzazione primaria, si richiedono specifici approfondimenti mediante indagini geognostiche previste ai sensi del DPGR 36/R/2009 e monitoraggio idrogeologico. Sulla base di tali ulteriori monitoraggi dovrà essere presentato specifico elaborato sulle modalità di conduzione del cantiere allo scopo di assumere i necessari accorgimenti per prevenire sversamenti e infiltrazioni nella falda, oltre ad adottare tipologie costruttive idonee a minimizzare l'impermeabilizzazione superficiale.*

7.6 ACQUA

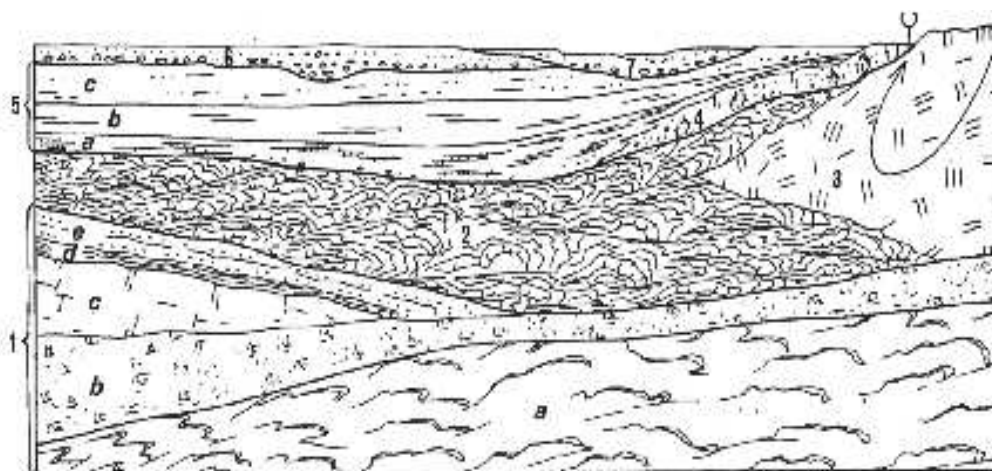
7.6.1 Inquadramento idrologico ed idrogeologico

La cartografia idrogeologica allegata al P.S. - tavola G6 - riporta una valutazione qualitativa delle caratteristiche idrauliche delle diverse formazioni identificate nella carta geologica descritta nel precedente paragrafo. In cartografia viene riportata la distinzione dei vari complessi idrogeologici definendo, per mezzo di curve isofreatiche, l'andamento della superficie freatica.

Nella classificazione idrogeologica delle formazioni presenti su tutto il territorio comunale sono state prese in considerazione le caratteristiche litologiche, quelle tessiturali e lo stato di tettonizzazione; sono state quindi identificate tre unità idrogeologiche principali:

1. unità a permeabilità primaria
2. unità a permeabilità mista
3. unità a permeabilità secondaria

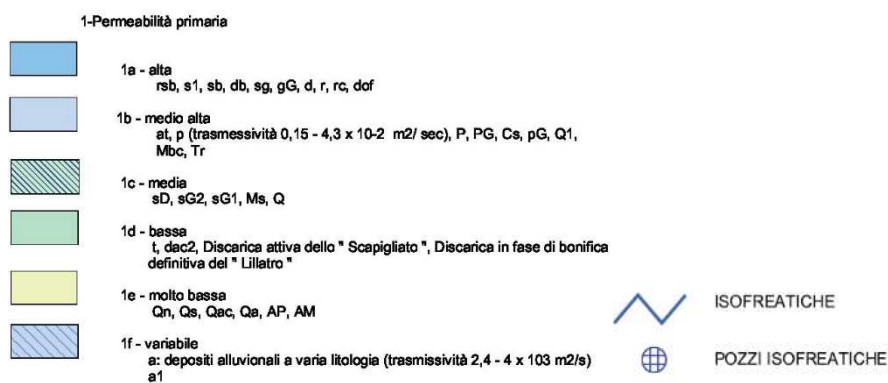
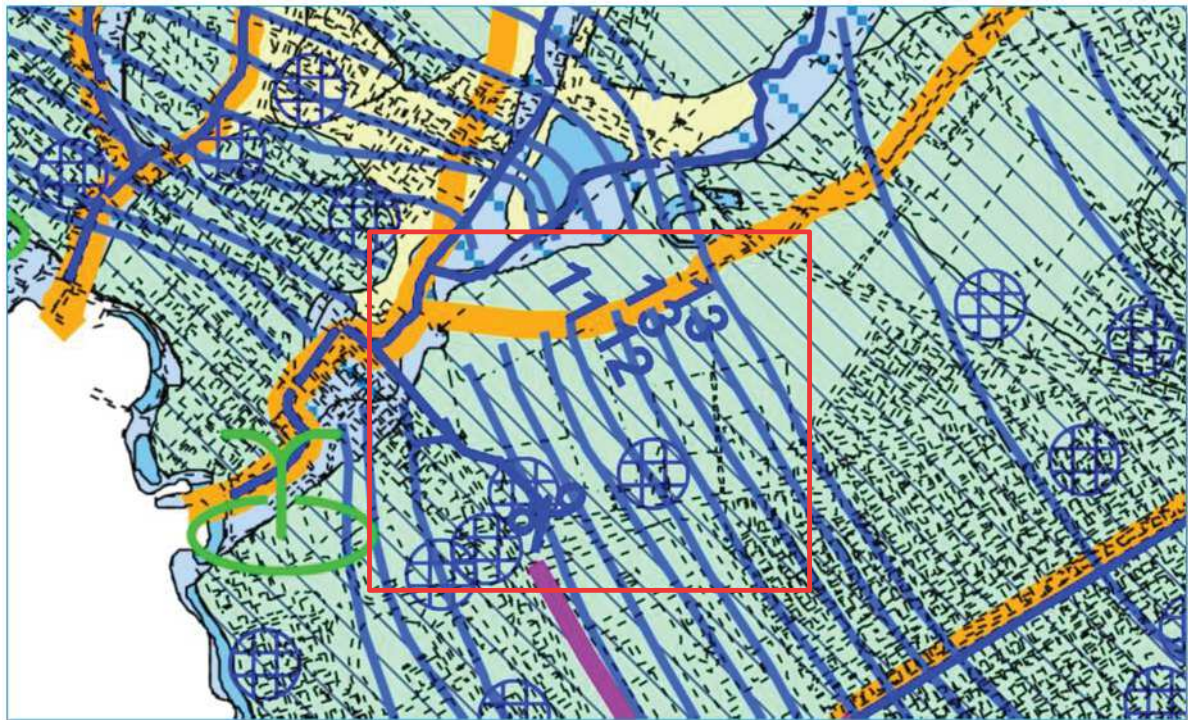
Qui di seguito si riporta lo schema idrogeologico tipo, caratteristico del territorio comunale (appendice 1 al P.S.) che approfondisce gli aspetti idrogeologici:



Schema idrogeologico tipo (appendice 1 al PS)

Legenda:

- 1- acquifero regionale profondo contenente fluidi termali - costituito da formazioni dello zoccolo cristallino paleozoico (o più antico) e da formazioni terrigene triassiche (a), da formazioni evaporitiche (b), e carbonatiche (c) mesozoiche e da arenarie oligoceniche ("Macigno") (e), l'orizzonte (d) della Scaglia è impermeabile anche se compreso nell'acquifero;
- 2- copertura praticamente impermeabile costituita da formazioni in prevalenza argilloscistose cretaceo-eoceniche;
- 3- acquifero costituito principalmente da rocce ofiolitiche fratturate, talvolta sede di acque ipoterrnali attraverso sistemi di faglie;
- 4- acquifero della formazione del Calcare di Rosignano;
- 5- complesso praticamente impermeabile argilloso del Miocene superiore (a), del Pliocene (b) e dei Pleistocene inferiore (c);
- 6- acquifero multistrato nei sedimenti detritici pleistocenici della pianura costiera di Rosignano e Vada;
- 7- acquifero nei depositi olocenici ghiaiosi delle alluvioni del Fiume Fine.



Carta idrogeologica, da cartografia del P.S. - tavola G6 del quadro conoscitivo.

Nell'area in oggetto si ha la presenza di terreni che nella precedente immagine possono essere ascritti ai tipi 5, 6 e 7. Più precisamente, come visibile dall'immagine qui di seguito riportata, si ha una equivalente presenza di terreni a porosità primaria *media* e, soltanto per i terreni alluvionali ubicati sul confine nord dell'area in studio (lungo i corsi d'acqua), una permeabilità *variabile*.

Nell'area costiera di Rosignano Solvay lo schema idrogeologico è sostanzialmente costituito da un livello praticamente impermeabile di base costituito da argille e argille sabbiose del Pleistocene inferiore, sormontato da orizzonti a varia permeabilità appartenenti agli episodi sedimentari dei Pleistocene medio-superiore che costituiscono nel loro insieme un acquifero multistrato.

Come si evince dalla cartografia idrogeologica del P.S., che riporta una situazione in condizioni di morbida, le isofreatiche nell'area in studio variano da una quota di 9,00 m s.l.m. ad una quota di 13,00 m s.l.m. che corrisponde ad una soggiacenza di -4,00 -8,00 metri, secondo le quote riportate nella CTR, con una escursione stagionale intorno al metro.

Nell'area si evidenzia la presenza dei due botri, Botro Crocetta e Botro Iurco, che in periodi di morbida possono alimentare gli orizzonti permeabili più superficiali. Ad ovest dell'area è inoltre presente un canale demaniale, sprovvisto di nome ma che appartiene al reticolo idrografico del bacino di riferimento, che scorre lungo la ferrovia e che raccoglie molte delle acque meteoriche insistenti nell'area.

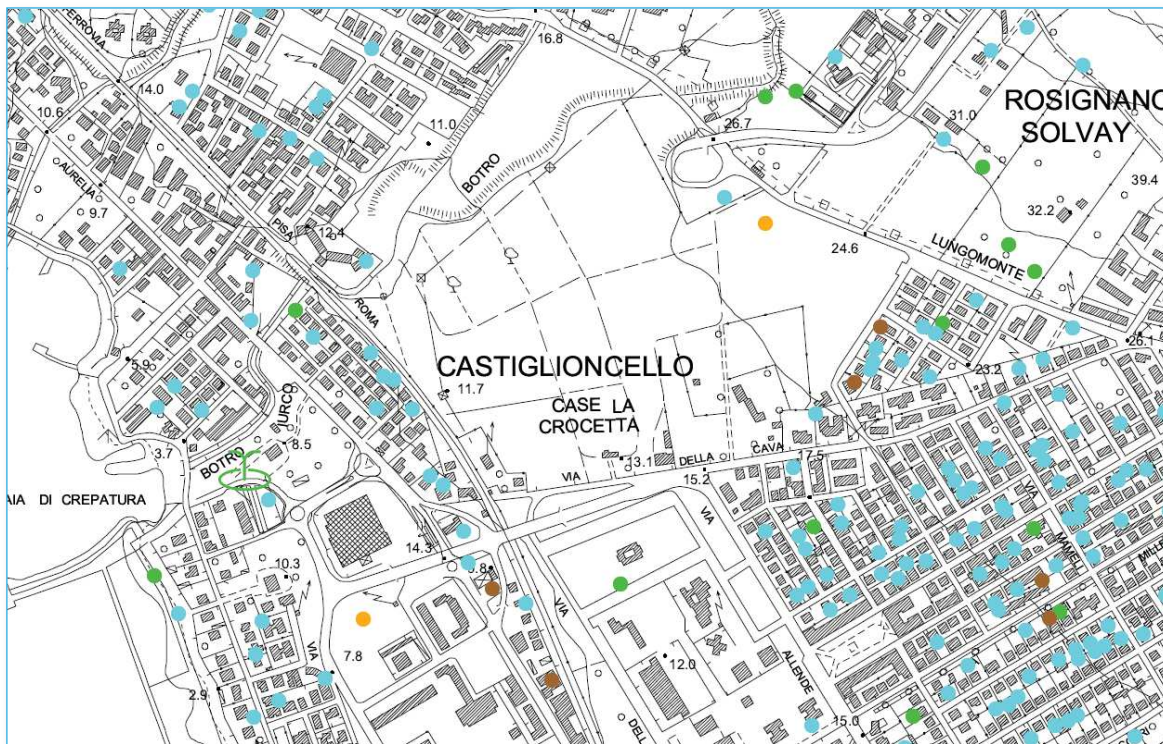
- **Botro Crocetta e Botro Iurco:** interessati dall'intervento in quanto limitrofi al parco ed attraversati dalla nuova viabilità, per un'analisi specifica di questi due lineamenti idraulici sono stati presi come riferimento i contenuti del progetto "*Comune di Rosignano Marittimo - Interventi di regimazione idraulica lungo i botri Crocetta e Jurco*" del 2004. Tale progetto prevedeva la messa in sicurezza dei due botri e del bacino ad essi afferente mediante la realizzazione di una briglia ed una cassa di espansione sul botro Crocetta, a monte dell'area dell'intervento, e la risagomatura dell'alveo del botro Iurco finalizzata alla verifica idraulica della portata idraulica con tempo di ritorno di 200 anni.

Ad oggi sono stati realizzati la briglia e la cassa di espansione relativi al Botro Crocetta consentendone la messa in sicurezza, mentre non è ancora stato realizzato l'intervento di ampliamento della sezione idraulica del Botro Iurco.

- **Canale lungo la ferrovia:** disposto al confine ovest dell'area di intervento risulta compreso nel Reticolo Idrico Enti di Gestione ai sensi della L.R. 79/2012.

Questo ha andamento circa parallelo alla ferrovia fino al suo tombamento, sotto il vecchio tratto di via della Cava; per errore (fatto accertato tramite confronto con tecnici del Consorzio di Bonifica delle Colline Livornesi), è stato incluso nel reticolo anche un tratto inesistente ortogonale al fosso stesso che si protende verso est all'interno del comparto. Tale errore cartografico, segnalato al Consorzio di Bonifica si è reso disponibile ad attivare ufficialmente la procedura di richiesta aggiornamento delle carte.

Si specifica che la progettazione è stata quindi sviluppata secondo i vincoli imposti dalla presenza del solo tratto parallelo alla ferrovia, incluso correttamente nel reticolo; la presenza del canale impone l'inedificabilità in una fascia di 10 metri dal ciglio fosso.



Ubicazione dei pozzi (fonte: Provincia di Livorno)

- Domestico
- Igienico e assimilati
- Industriale
- Irriguo
- Potabile
- Uso diverso

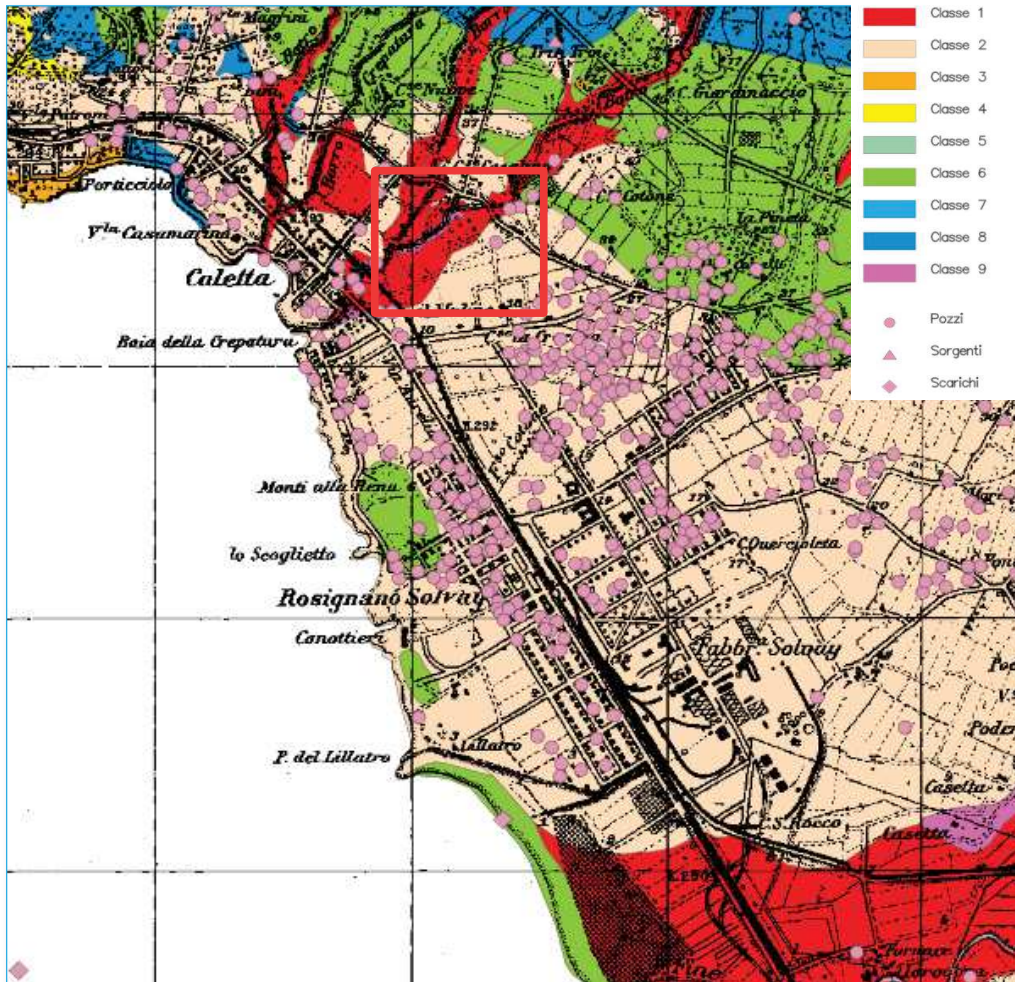
Carta dei pozzi e delle aree di salvaguardia, da cartografia dell'ex-R.U. - tavola G4 del quadro conoscitivo.

Per quanto riguarda invece il tratto incluso nell'area di intervento viene considerato stralciato dalla carta in quanto inesistente; il tratto del fosso parallelo alla ferrovia e non incluso nel reticolo impone distanza di inedificabilità pari a 4 metri.

Nell'area in esame non sono stati rilevate sorgenti, né pozzi con acque medio minerali ipotermali, medio-minerali o termo-minerali, né pozzi per l'acquedotto – si veda immagine qui di seguito riportata “Stralcio della carta dei pozzi e delle aree di salvaguardia” (Regolamento Urbanistico, Comune di Rosignano Marittimo).

Secondo quanto definito dalla Regione Toscana con DPGR n. 32/R del 13.07.2006, l'area in esame è esclusa dalle zone vulnerabili da nitrati, né rientra nelle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.

Nell'area sono rintracciabili pozzi di uso domestico, igienico o assimilati con portate di modesta entità. Nella figura di seguito è stato riprodotto uno stralcio della carta di vulnerabilità della falda a supporto del PTC della Provincia di Livorno (1998) nella quale la falda – principalmente situata in depositi quaternari – risulta vulnerabile.



Carta di vulnerabilità della falda a supporto del PTC della Provincia di Livorno (1998)

7.6.2 Pericolosità e Fattibilità Idraulica

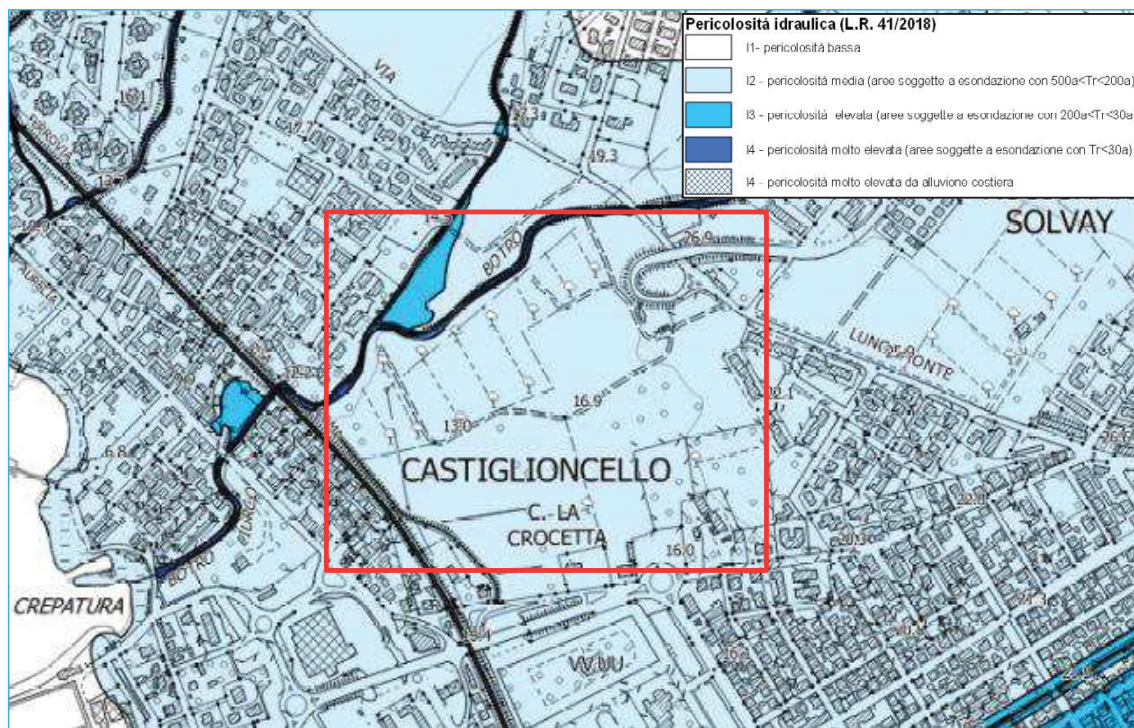
Per le valutazioni sulla pericolosità idraulica sono stati presi in considerazione i seguenti documenti:

- cartografia di supporto al POC - tavola Pr GEO 3.2 in scala 1:10.000 del febbraio 2019
- cartografia del Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Settentrionale

In riferimento alla cartografia del POC, larga parte dell'area in esame ricade in *Classe di pericolosità I.2 – media*, costituita da aree della pianura costiera dei terrazzi pleistocenici e dei fondovalle a quote inferiori ai +50,00 m. s.l.m.m. per le quali non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni e sono di norma a quote altimetriche superiori ai 2,00 m. rispetto al piede esterno del ciglio di sponda.

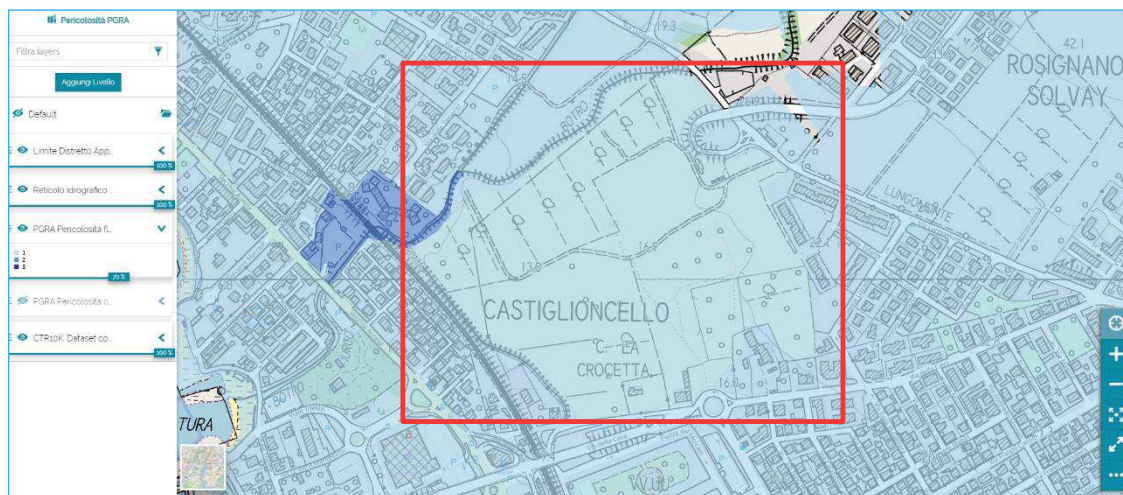
Limitatamente alle aree adiacenti ai corsi d'acqua, Botro Crocetta e Botro Iurco, si hanno aree in *pericolosità idraulica I.3 - elevata* mentre le fasce del ciglio di sponda sono poste in *pericolosità idraulica I.4 – molto elevata*.

Si specifica che per le aree ricadenti in quest'ultima classe di pericolosità è prevista la realizzazione di un'area a parco pubblico.



Carta pericolosità idraulica, da cartografia del POC - tavola Pr GEO 3.2

In riferimento al “Piano di gestione del rischio di alluvioni” (PGRA) del Distretto Idrografico dell’Appennino Settentrionale approvato con D.P.C.M. del 26 ottobre 2016 (GU n. 28 del 3 febbraio 2017), ed in particolare al PGRA delle U.O.M. (Units of management) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, l’area in oggetto è classificata come *Aree a pericolosità da alluvione bassa – P1*.



Estratto carta Pericolosità da alluvione – PGRA

Qui di seguito si riporta un estratto della Disciplina di Piano:

“Art.11 – Aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio

1. *Nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di mitigazione e gestione del rischio idraulico.*
2. *La Regione disciplina le condizione di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P.1.”*

Per quanto concerne la fattibilità idraulica, l'area di intervento ricade in Fattibilità F.I.2/F.I.4. Per queste classi di fattibilità, dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni:

- Classe F.I.2 – fattibilità idraulica con normali vincoli: *si richiede specifico elaborato sulla regimazione delle acque del reticolo idrologico superficiale e sulle opere di mitigazione delle modifiche e progetto delle fognature dimensionato a prevenzione di fenomeni di rigurgito;*
- Classe F.I.4 – fattibilità idraulica limitata: *in corrispondenza dell'area soggetta a rischio di esondazione I.3 è consentita la sola destinazione verde. Non sono ammesse trasformazioni nella fascia di m 10 dalla sponda del corso d'acqua.*

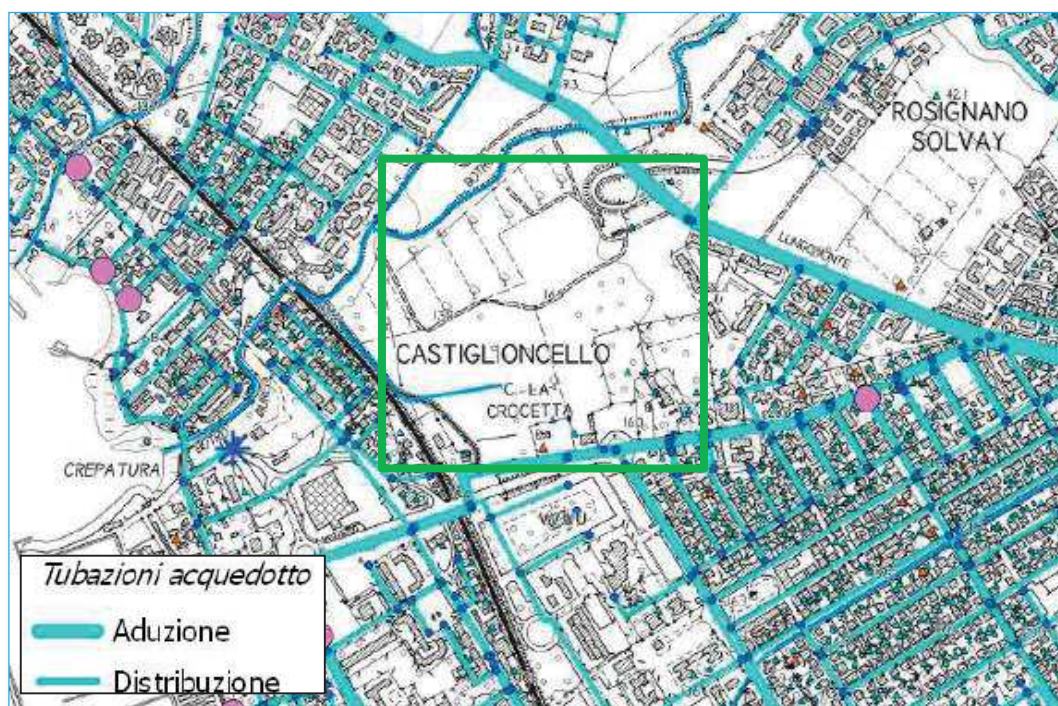
7.6.3 Smaltimento acque meteoriche

Da un punto di vista morfologico, l'area in studio risulta leggermente in pendenza da est verso ovest ed allo stato attuale risulta a verde non coltivata e quindi sprovvista di pubblica fognatura bianca.

Dalla morfologia dei luoghi e dall'individuazione dei fossi secondari si evince che attualmente le acque meteoriche incidenti l'intera area scolaro seguendo l'andamento del naturale declivio del terreno, venendo quindi recapitate in parte nel fosso che borda la ferrovia (ad ovest) ed in parte nel botro Crocetta.

7.6.4 Approvvigionamento Idrico

Le aree oggetto di intervento non risultano servite né da acquedotto né da servizio di fognatura. L'acquedotto di Rosignano si approvvigiona da pozzi che insistono sul corpo idrico costiero compreso tra il Fiume Fine ed il Fiume Cecina (COD. 32CT030). Attualmente è presente una rete acquedottistica in corrispondenza delle strade limitrofe all'area oggetto di studio.



Carta della rete di distribuzione idrica, da cartografia del POC - tavola Qc VAS 1.2

Il Piano di gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale indica lo stato attuale del corpo idrico costiero in esame "scarso". Tra i possibili interventi elencati nel

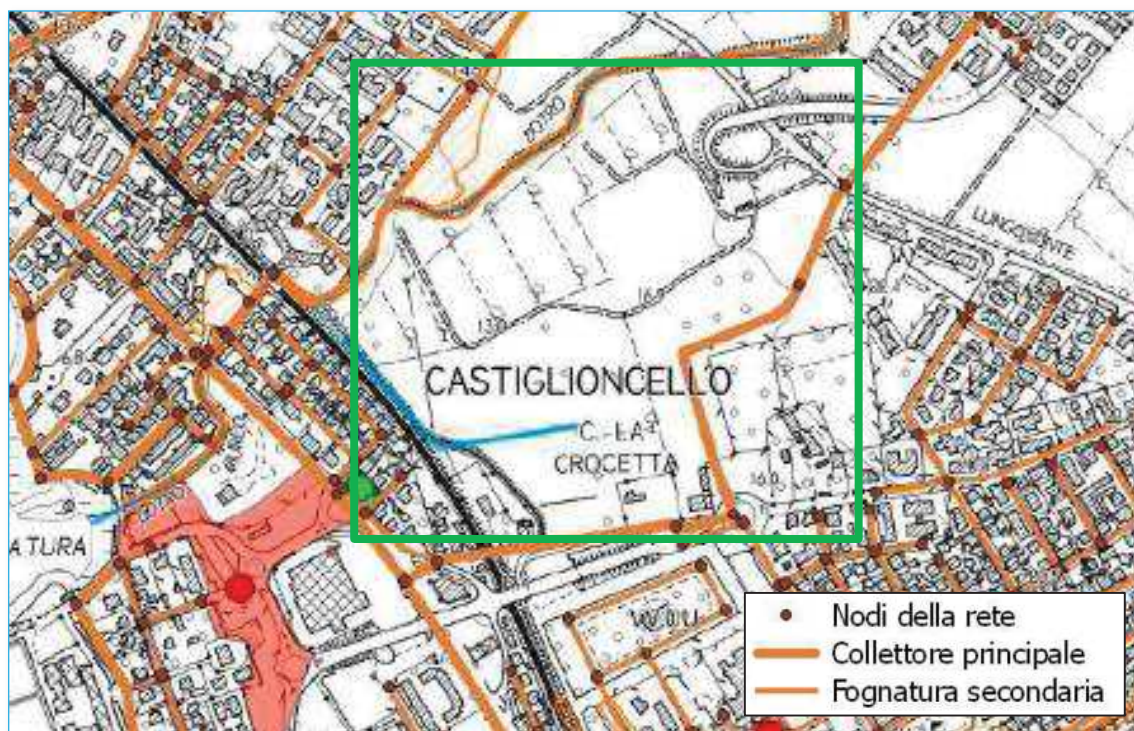
Piano di tutela per ottenere il superamento dello stato di criticità è compresa la sostituzione delle risorse idriche captate con il riuso di acque reflue depurate in modo da riequilibrare il bilancio idrico complessivo del corpo d'acqua sotterraneo.

Anche il Regolamento della Regione Toscana DPGRT 26.05.2008, n. 29/R indica le misure da adottare per la riduzione di sprechi e dei consumi di acqua potabile, quali l'installazione di sistemi di ottimizzazione e limitazione delle portate prelevate al rubinetto, l'installazione di sistemi per la riduzione e ottimizzazione dei flussi idraulici per il risciacquo di apparecchi igienico-sanitari (art. 3), come vieta l'alimentazione con acqua proveniente da pubblico acquedotto degli impianti di irrigazione a servizio di giardini privati o pubblici con superficie d'irrigazione superiore ai 500 mq. (art. 7).

7.6.5 Smaltimento reflui

L'area oggetto di studio risulta sprovvista di pubblica fognatura. La porzione a sud-est della zona in esame è in parte attraversata da un tratto di collettore principale della rete di smaltimento reflui esistente. La rete fognaria presente risulta attualmente costituita da un collettore principale (del diametro Ø 300 e Ø 250),

La municipalizzata A.S.A. spa gestisce l'attuale impianto di depurazione di Rosignano Solvay collocato in località Lillatro.

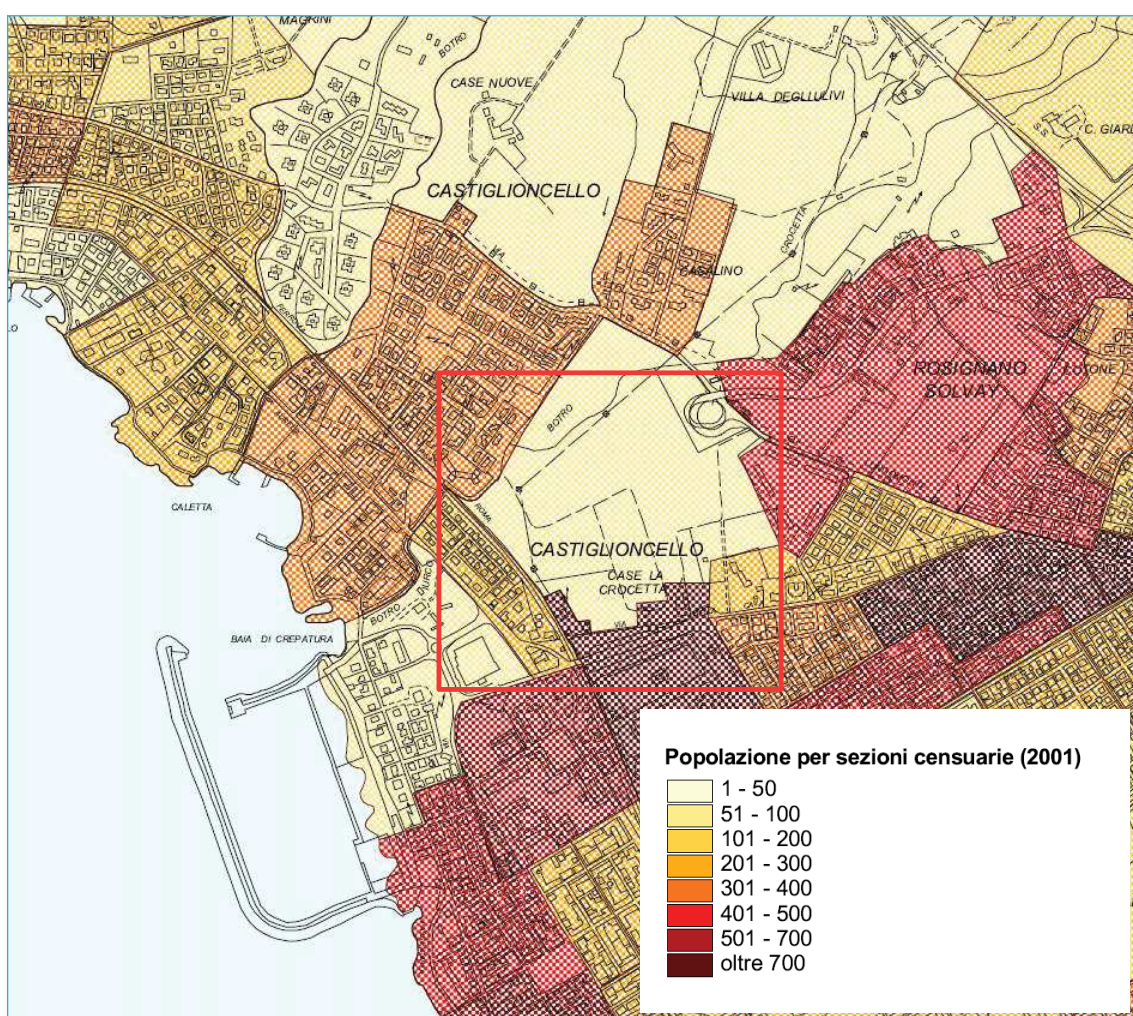


Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti, da cartografia del POC - tavola Qc VAS 2.2

7.7 POPOLAZIONE ED ASSETTO DEMOGRAFICO

Dalla consultazione della Carta UC-4 “Distribuzione della popolazione” del Quadro conoscitivo dell’ex-Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo, predisposta sulla base delle sezioni censuarie (2001), risulta che nell’area oggetto del presente studio è presente un campione di popolazione compreso tra 1 e 50 unità.

In particolare, trattandosi di area agricola dismessa, l’area oggetto dell’intervento non risulta abitata.

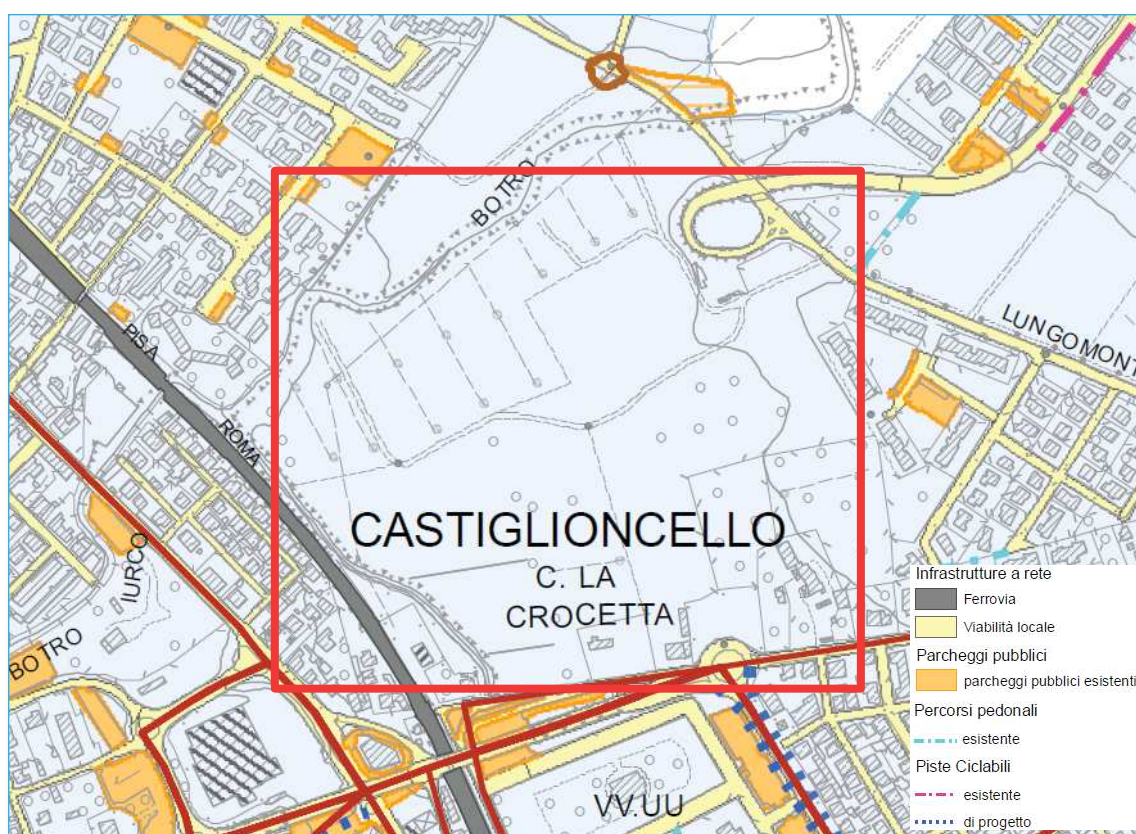


Estratto della tavola UC-4 “Carta della distribuzione della popolazione” - Quadro Conoscitivo – ex-Regolamento Urbanistico Comune Rosignano M. mo.

7.8 MOBILITA' URBANA

Nell'area del comparto 3-2u, oggetto della presente valutazione, manca totalmente qualsiasi livello di viabilità di distribuzione locale. Al suo contorno, invece, si sviluppa una rete viaria di rilevante importanza: il sistema di svincoli in ingresso al paese dall'Aurelia, la direttrice ferroviaria della linea Roma-Livorno.

La grande struttura di vendita esistente è attualmente collocata in località Caletta nei pressi del cavalcavia ferroviario e la vecchia strada Aurelia all'altezza dell'accesso a Castiglioncello; attualmente l'area è congestionata dal traffico veicolare di attraversamento locale al quale si aggiunge quello indotto dal vicino porto turistico di recente costruzione e naturalmente quello generato per l'accesso alla struttura stessa.



Carta "Il sistema della mobilità", da cartografia del POC - tavola Pr MOB 1.2

8. VERIFICA DELLA CONFORMITA' DEL PROGETTO CON LE NORME AMBIENTALI, PAESAGGISTICHE E DI SETTORE

La principale normativa statale e regionale alla quale i progettisti hanno fatto riferimento nell'elaborazione del progetto oggetto del presente studio è di seguito indicata.

Molte delle normative suddette sono rivolte alla verifica ed alla tutela degli aspetti ambientali. Oltre a queste si è ovviamente tenuto conto della normativa sull'impatto ambientale, a cui fa specifico riferimento la presente documentazione: L.R. 10/2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di **valutazione di impatto ambientale (VIA)** di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)".

Urbanistica e territorio

(Normativa statale)

- D.P.R. 380/2001, Testo unico in materia edilizia

(Normativa regionale)

- L.R. 65/2014, norme per il governo del territorio e ss.mm.ii.

Paesaggio e beni culturali

(Normativa statale)

- D.Lgs. 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio

Settore rifiuti

- D. Lgs. 152/2006, e successive modifiche ed integrazioni, disposizioni sui rifiuti e bonifiche;
- L.R. 18.05.1998, n.25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati" e successive modifiche ed integrazioni;

Difesa del suolo e Tutela delle acque

(Normativa statale)

- D.Lgs. 152/2006, parte III, e successive modifiche ed integrazioni, disposizioni in materia di risorse idriche e sulla tutela delle acque dall'inquinamento;

(Normativa regionale)

- L.R. 11.12.1998, n.91, norme per la difesa del suolo;
- L.R. 20/2006 “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento” e successive modifiche ed integrazioni;
- D.P.G.R. 46/R 2008 “Regolamento di attuazione della L.R. 20/2006 “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”

Qualità dell’aria

(Normativa statale)

- D.Lgs. 152/2006, parte V, e successive modifiche ed integrazioni, norme in materia di qualità dell’aria;
- D.M. 124/2000 in materia di incenerimento di rifiuti pericolosi.

(Normativa regionale)

- L.R. 9/2010 “Norme per la tutela della qualità dell’aria ambiente”

Inquinamento acustico

(Normativa statale)

- Legge n. 447 del 26/10/1995, Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- TESTO COORDINATO D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447”

(Normativa regionale)

- L.R. 01.12.1998, n.89” e successive modifiche ed integrazioni, norme in materia di inquinamento acustico;
- D.C.R.T. 22.02.00, n. 77, criteri ed indirizzi della pianificazione degli enti locali.

Inquinamento luminoso

(Normativa regionale)

- L.R. 24.02.2005, n.39, Disposizioni in materia di energia

Inquinamento elettromagnetico

(Normativa statale)

- LEGGE 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
- D. Lgs. 1 agosto 2003 n. 259 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e successive modifiche ed integrazioni.
- D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"

(Normativa regionale)

- L.R. 06.10.2011, n.49 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"
- D.M. 29 maggio 2008, "fasce di rispetto per gli elettrodotti"

9. VERIFICA DELLA CONFORMITA' DEL PROGETTO CON PIANI E PROGRAMMI DI VALENZA AMBIENTALE

Al fine di verificare la conformità del progetto con la programmazione vigente si è proceduto all'esame della pianificazione urbanistica ed ambientale di riferimento pertinenti l'ambito d'intervento attraverso:

Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) con valenza di Piano Paesaggistico (P.P.R.)

Il Piano di Indirizzo Territoriale della Toscana è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 72 il 24 luglio 2007, ed ha acquistato efficacia mediante pubblicazione sul BURT n. 42 del 17 ottobre 2007.

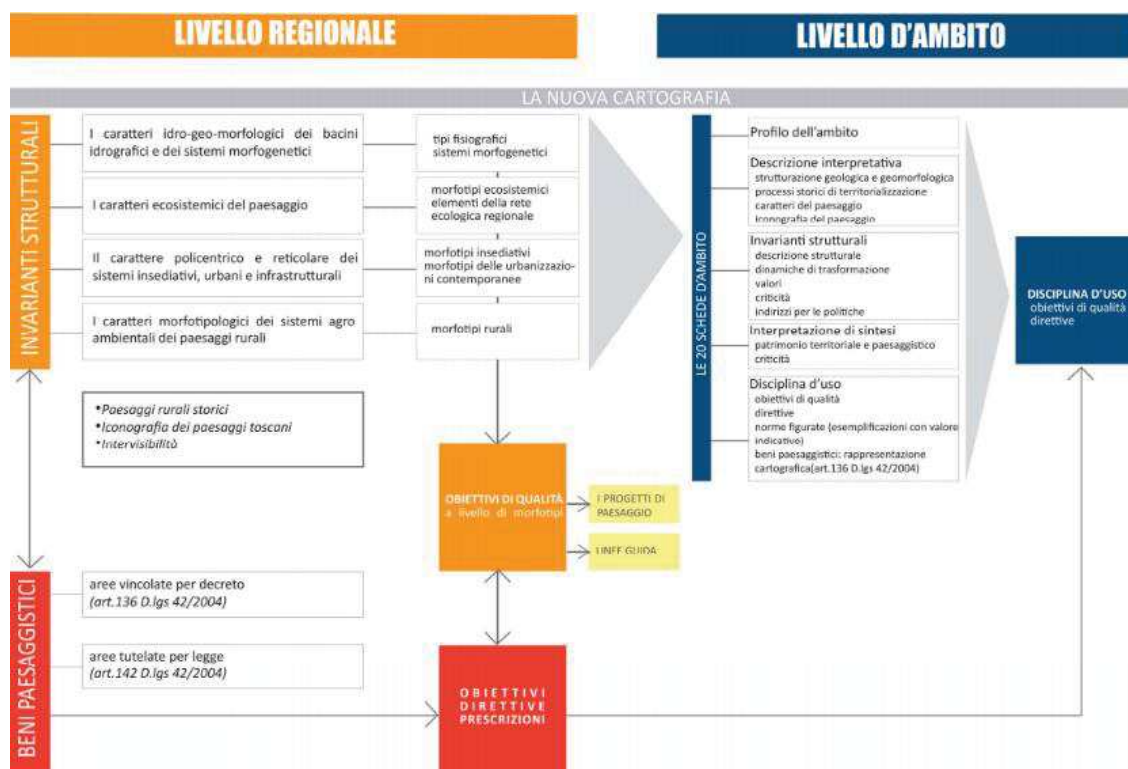
Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) individua gli obiettivi strategici della pianificazione regionale:

- sfruttare il territorio come risorsa in un'ottica di sviluppo sostenibile;
- governare il territorio come un sistema unitario;
- indicare specifiche metodologie di valutazione degli effetti ambientali e territoriali delle politiche stesse;
- riqualificare l'ambiente e la funzionalità del territorio.

Il Piano di Indirizzo Territoriale è stato anche oggetto di implementazione per quanto riguarda la disciplina paesaggistica; con deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 27 marzo 2015 è stata approvata l'integrazione del P.I.T. con valenza di Piano Paesaggistico

Il Piano Paesaggistico è quindi parte integrante del Piano di Indirizzo Territoriale, riconosce gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale derivanti dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni.

Il piano è organizzato su due livelli: un livello regionale, articolato in una parte che riguarda l'intero territorio regionale attraverso il dispositivo delle "invarianti strutturali" ed una parte che riguarda i "beni paesaggistici" formalmente riconosciuti, ed un livello d'ambito in riferimento al quale sono state predisposte specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità.



Il P.I.T.-P.P.R. ricomprende l'area territoriale oggetto del presente intervento nell'ambito di caratterizzazione strutturale del paesaggio denominato "Piana Livorno-Pisa-Pontedera" individuato e descritto all'interno della "scheda dell'ambito di paesaggio n.8 Piana Pisa-Livorno-Pontedera" facente parte dei 20 ambiti di paesaggio in cui è stato suddiviso il territorio regionale.

La scheda d'ambito è articolata in descrizione interpretativa, invarianti strutturali, interpretazione di sintesi e disciplina d'uso. La disciplina di ambito contiene obiettivi di qualità con valore di indirizzo e direttive.

Si ritiene utile ricordare che l'area in esame non ricade all'interno delle aree di notevole interesse pubblico (art. 136 D. Lgs. 42/2004) né all'interno delle aree tutelate per legge (art. 142 D. Lgs. 42/2004).

Piano di indirizzo Territoriale di Coordinamento (P.T.C.)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Livorno è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 52 del 25.03.2009, questo costituisce lo strumento di pianificazione per il governo delle risorse del territorio provinciale, per la loro tutela e per la loro valorizzazione e, secondo quanto dispone la normativa regionale per il governo del territorio, individua le risorse e promuove comportamenti, azioni e sinergie per un percorso di sviluppo sostenibile.

Il territorio della Provincia di Livorno è suddiviso in quattro Sistemi di Paesaggio, coerenti con gli ambiti individuati a livello regionale nel PIT. I Sistemi di Paesaggio provinciali sono articolati a loro volta in Sub-sistemi di Paesaggio.

Nei quattro Sistemi di Paesaggio si identificano gli “ambiti paesaggistici di interesse unitario provinciale” previsti dalla L.R. 1/2005. Ad essi è legata la definizione di obiettivi di qualità paesaggistica.

Il comparto oggetto del presente studio è identificato dal PTC all'interno del “*Sistema di paesaggio della pianura del Cecina e delle colline centrali*” i cui obiettivi specifici di qualità paesaggistica per l'ambito del comparto in esame sono:

- *Riqualificazione/valorizzazione delle aree periurbane degli insediamenti di pianura:*

Ridefinizione dei margini urbani degli insediamenti di pianura (Vada, Cecina, Rosignano Solvay, Donoratico) nella relazione città in estensione/campagna, con attenzione al mantenimento e potenziamento di fasce alberate quali efficaci filtri di separazione per usi diversi (ricreativo, sportivo, agricolo) degli spazi aperti, con impiego di vegetazione tipica locale e naturalizzata.

Miglioramento del microclima e della salubrità dell'abitare, attraverso il potenziamento dei viali alberati di accesso alla città, del verde nelle aree produttive, nelle scuole, nei parchi pubblici.

Attenzione negli interventi di trasformazione urbanistica alla salvaguardia e valorizzazione dei siti archeologici ai fini della creazione di circuiti di fruizione integrata delle risorse culturali e naturali.

Utilizzo di materiali e tecnologie contemporanee in grado di garantire una buona caratterizzazione architettonica, la massima efficienza dell'edificio in termini energetici (bioarchitettura) ed una coerente relazione col contesto paesaggistico.

Valorizzazione delle relazioni peculiari con gli elementi storicizzati della matrice insediativa, tanto delle relazioni con le strutture del centro storico (impianto urbanistico, funzioni, linguaggio architettonico) che nelle relazioni di valore storico-documentale specialistico con massima attenzione al valore paesaggistico relazionale tra spazio costruito e spazio aperto.

Piano Strutturale del Comune di Rosignano M.mo

Il Piano Strutturale definisce le norme generali, le strategie e gli obiettivi della politica urbanistica comunale e stabilisce le regole e gli orientamenti per i programmi, i piani - compresi quelli di settore - le attività e gli interventi pubblici e privati, attinenti all'assetto e all'uso del territorio.

Il Piano Strutturale ha le seguenti finalità generali:

- innalzare la qualità abitativa, indirizzando verso interventi di riorganizzazione funzionale e morfologica degli aggregati urbani, integrativi di funzioni e attrezzature, a completamento delle trame urbane, finalizzati alla dotazione adeguata di infrastrutture e tecnologie per la facilitazione degli spostamenti agevolando la mobilità tramite qualificazione dei servizi e contenendo il consumo di suolo, la riduzione degli inquinamenti e l'accessibilità ai servizi, e infine garantendo di gradevolezza e sicurezza per i cittadini;
- sostenere lo sviluppo e la diversificazione economica, promuovendo il turismo e la piccola industria qualificando la presenza industriale, indirizzando verso la riqualificazione dei

processi produttivi, la loro compatibilità ambientale, l'adeguata dotazione tecnologica per l'abbattimento dei rischi e degli inquinamenti;

- migliorare le condizioni insediative costiere, tutelando le risorse e contenendo le pressioni antropiche;
- permettere trasformazioni territoriali sostenibili a supporto di modelli di sviluppo socioeconomici integrati e complementari, basati sulle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche, di queste non distruttive;
- valorizzare gli ambiti naturalistici garantendone il mantenimento e l'uso a fini didattici, turistici, ricreativi;
- consolidare e mantenere i valori del paesaggio insediativo rurale, incentivandone usi economicamente produttivi e nel contempo obbligando ad azioni di difesa idrogeologica anche per la salvaguardia e il miglioramento della qualità delle acque e di tutela del patrimonio naturalistico e storico documentale.

Prendendo atto delle tipologie delle trasformazioni edilizie previste dal piano attuativo, delle caratteristiche tipologiche e costruttive dei complessi edilizi da realizzare si ritiene che il piano sia conforme agli obiettivi del Piano Strutturale comunale sopra riportati.

Piano Operativo del Comune di Rosignano M.mo

Il Piano Operativo detta specifici criteri per l'utilizzo del patrimonio territoriale descritto attraverso il riconoscimento delle invarianti strutturali, in relazione sia ai contenuti della disciplina paesaggistica del PIT-PPR sia ai contenuti statuari del Piano Strutturale. Esso risponde agli obiettivi generali del miglioramento dell'assetto esistente senza aggravio sullo stato delle risorse.

La trasformazione progettuale, oggetto del presente studio, si identifica come un nuovo insediamento di cui il POC prevede un'apposita regolamentazione all'interno di scheda-norma allegata alle NN.TT.A. che ne prevede l'attuazione attraverso la formazione di Piano Attuativo.

Poiché in sostanza il piano si pone come obiettivo la riqualificazione dell'area attraverso:

- a) la realizzazione di un tessuto urbano complesso ed articolato, organizzato in rapporto al sistema delle aree pubbliche e degli spazi aperti, e relazionato all'insediamento esistente;

b) la localizzazione di funzioni qualificate e di servizi ed attrezzature di interesse generale, capaci di interessare bacini di utenza anche di livello sovra-comunale e valorizzare la posizione di nodalità dell'area rispetto al sistema della viabilità;

c) la realizzazione di ampie aree a verde attrezzato (parco urbano) di uso collettivo con funzione di elemento connettivo.

è possibile concludere che rispetta quanto contenuto all'interno della scheda-norma conformemente agli obiettivi del POC per il comparto.

Piano Ambientale ed Energetico Regionale 2012-2015 (P.A.E.R.)

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) si pone sostanzialmente come evoluzione del Piano Regionale di Azione Ambientale; confermando la natura di strumento strategico trasversale che detta obiettivi e indirizzi generali per l'intera programmazione ambientale. Allo stesso tempo il PAER presenta, quale importante elemento di novità, la confluenza al proprio interno del vecchio Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER) e del Programma regionale per le Aree Protette. Ciò consentirà: in primo luogo, di superare una visione settoriale che non consentiva di governare pienamente la complessità degli effetti ambientali che scaturiscono dalle dinamiche della società toscana; in secondo luogo, di accorpate e razionalizzare gli strumenti di programmazione ambientale esistenti in un'ottica, da una parte di integrazione e coordinamento, dall'altra di semplificazione e di snellimento dei tempi di costruzione delle politiche.

Sono esclusi dal PAER le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER, nell'ambito, rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (PRRM) – ora Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) – e del Piano di tutela delle acque in corso di elaborazione.

La programmazione comunitaria 2014-2020 rappresenta il contesto di riferimento ideale per il nuovo PAER, a cui si richiama sia sul versante dell'orizzonte temporale sia per quanto attiene agli obiettivi e le sfide da raggiungere.

Il PAER contiene misure riguardanti tutte le matrici ambientali ed energetiche ma si muove in un contesto eco-sistemico che impone particolare attenzione rispetto al tema dei cambiamenti climatici. I cambiamenti climatici rappresentano uno dei temi prioritari di azione per i governi di tutto il mondo nella doppia declinazione, come abbiamo visto riportata nella programmazione europea, di contrasto e adattamento.

Il **meta-obiettivo** del PAER “*lotta ai cambiamenti climatici, green economy e prevenzione dei rischi*” si declina in due grandi aree tematiche, in perfetta coerenza con la programmazione comunitaria 2014-2020:

- Sostenere la transizione verso un’economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy
- Promuovere l’adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi

Il PAER si struttura in 4 Obiettivi Generali, che richiamano le quattro Aree di Azione Prioritaria del VI Programma di Azione dell’Unione Europea. L’obiettivo generale costituisce la cornice entro cui sono inseriti gli obiettivi specifici; accanto ai quali si inseriscono le azioni di sviluppo trasversale che, per loro natura, pongono l’accento sul valore aggiunto dell’integrazione e che quindi non sono inseriti all’interno di una unica matrice ambientale. I 4 Obiettivi generali sono:

➤ **CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L’EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI**

La sfida della Toscana deve soprattutto essere orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l’azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: 1) Ricerca sull’energia rinnovabile e sull’efficienza energetica 2) Produzione impianti (anche sperimentali) 3) Istituzione impianti 4) Consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di FER).

➤ **TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA**

BIODIVERSITÀ

L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.

➤ PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione forte tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere quello di operare alla salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

➤ PROMUOVERE UN USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette a serio pericolo l'utilizzo

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale

Il Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale è stato istituito con D. Lgs. 152/2006 e con Legge 221/2015 è stata definita la configurazione del Distretto comprendente i bacini dell'Arno, del Serchio, del Magra, ed i bacini regionali liguri e toscani.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale è stato approvato con D.P.C.M. del 26 ottobre 2016 (GU n.28 del 03/02/2017) e redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del D. Lgs. 49/2010.

Uno stralcio territoriale e funzionale del Piano di Bacino distrettuale del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale è costituito dal P.G.R.A. delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone che ha valore di strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle suddette U.O.M.

I principali obiettivi del P.G.R.A. sono:

1. Obiettivi per la salute umana
 - a) riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
 - b) mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.
2. Obiettivi per l'ambiente
 - a) riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - b) mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.
3. Obiettivi per il patrimonio culturale
 - a) Riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
 - b) mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
4. Obiettivi per le attività economiche
 - a) mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;
 - b) mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato;

- c) mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
- d) mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.

A partire dagli scenari di pericolosità, dalla loro analisi in termini di cause, di evoluzione attesa e possibili effetti negativi (scenari di rischio) definisce logicamente il complesso degli interventi necessari e le relative priorità in funzione degli obiettivi del Piano e della gradualità del loro raggiungimento, gradualità collegata sia ad esigenze tecniche che alla disponibilità di risorse finanziarie.

In riferimento al “Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)”, l’area in oggetto risulta inserita nelle *Aree a pericolosità da alluvione bassa – P1*.

10. ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI PREVEDIBILI IN RELAZIONE ALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO

Si ritiene interessante premettere che in applicazione a quanto previsto dalla LR n. 52/2012 il Comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2013 ha convocato una conferenza di pianificazione in merito al trasferimento della Grande Struttura di Vendita (GSV). Ai sensi dell'art. 68 della suddetta legge la conferenza di pianificazione ha verificato la sostenibilità a livello sovracomunale delle previsioni indicate nella scheda norma 3-t2 oggi **3-2u** dell'allegato 1 del vigente PO ed inerenti il trasferimento ed ampliamento di una (GSV) secondo i seguenti criteri:

- Capacità di assorbimento, da parte dell'infrastruttura stradale e ferroviaria presente nel territorio del comune e in quello dell'ambito di interesse sovracomunale, del carico di utenze potenziali connesso al nuovo esercizio;
- Il livello di emissioni inquinanti, comprensivo dell'incremento dovuto alla movimentazione veicolare indotta dalla nuova GSV;
- L'incidenza degli effetti sulla permanenza degli esercizi commerciali di prossimità, al fine di garantire i servizi assistenziali delle aree più scarsamente popolate;
- L'incidenza degli effetti sui caratteri specifici e sulle attività proprie dei centri storici compresi nell'ambito e le necessarie garanzie di permanenza delle attività commerciali d'interesse storico, di tradizione e di tipicità.

Nella valutazione degli effetti delle componenti di cui sopra si farà riferimento anche a quanto contenuto negli elaborati inerenti la Conferenza di Pianificazione.

10.1 IMPATTI SUL PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Come anticipato nel capitolo precedente l'area non è interessata da "vincoli" ad eccezione dell'ambito di interesse rappresentato dalle formazioni arboree lineari di argine di ripa del Botro Crocetta. Per quanto riguarda l'inserimento nel paesaggio si specifica che dall'abitato di Rosignano Solvay, lungo tutto il perimetro del comparto, l'impatto visivo provocato dall'intervento sarà piuttosto limitato in quanto l'andamento pianeggiante del suolo in quest'area permetterà di mantenere la percezione visiva del territorio collinare circostante, più alto che fa da cornice all'area senza particolari interferenze. L'eliminazione del cavalcavia su via di Lungomonte ridurrà l'impatto visivo locale lungo

l'asse di percorrenza orientale. Per il resto il dialogo con il tessuto urbano esistente avverrà in maniera organica verso l'abitato di Castiglioncello e l'interposizione di una larga fascia a parco urbano mitigherà poi qualsiasi altro tipo di interferenza.

La realizzazione del programma edificatorio, che prevede un nuovo "centro vitale" al servizio della comunità locale con una ricucitura del tessuto urbano marginale, avverrà secondo uno sviluppo della viabilità che seguirà l'andamento planimetrico del terreno nel rispetto della morfologia del suolo.

A seguito di quanto sopra detto è possibile dedurre che l'attuazione degli interventi edilizi sostenuti dal piano Attuativo andranno a restituire una piena identità urbanistica al disegno complessivo dell'ambito urbano attuale conferendoli maggiore compiutezza, omogeneità e regolarità rispetto a come si presenta oggi andando pure ad elevare la qualità paesaggistica complessiva dell'UTOE.

Da rilevare che l'area di maggior interesse ambientale, ovvero quella interessata dal Botro Crocetta e dalle sue sponde, non sarà oggetto di interventi edificatori e sarà inserita nel Parco Urbano previsto nel comparto. Il nuovo parco urbano intende riqualificare tale area e diventare un grande spazio verde baricentrico rispetto agli insediamenti urbani circostanti. Il parco, dunque, è delimitato a Nord dai confini urbani di Castiglioncello mentre a Sud diventa elemento filtro tra l'area residenziale e il nuovo asse urbano e la nuova piazza fino a penetrarli con l'area destinata alle scuole.

Dalle valutazioni di cui sopra, è possibile dedurre che gli interventi previsti dal piano, tenendo conto anche delle opere di compensazione e mitigazione, non producono effetti particolarmente significativi sul paesaggio.

In riferimento al rischio archeologico si tiene ad evidenziare che la campagna geofisica effettuata non ha portato a rilevare alcuna struttura sepolta, tuttavia qualora durante i necessari lavori di scavo nell'area in oggetto si verificassero scoperte archeologiche fortuite, è fatto obbligo, ai sensi della legislazione vigente in materia, di sospendere i lavori ed avvertire entro 24 ore la Soprintendenza o la stazione dei Carabinieri competente per il territorio e provvedere alla conservazione temporanea dei beni rinvenuti.

10.2 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

La proposta mira a definire un sistema urbano e ambientale a forte rilevanza pubblica. Un catalizzatore urbano che dia forma e nel contempo rilanci i caratteri di originalità di Rosignano. Il tema del progetto è la realizzazione di un nuovo spazio pubblico caratterizzato da una generosa estensione e da una articolazione di luoghi, percorsi, aree attrezzate sportive e per il tempo libero.

L'insieme degli spazi verdi intorno e dentro il centro urbano ha come obiettivo principale quello di restituire una struttura allo spazio tra le cose ed una riconoscibilità agli spazi aperti in coerenza con il significato di verde urbano. Il cuore naturale del parco è stato immaginato come un'area verde organicamente disposta in corrispondenza del corso d'acqua per dare ad esso piena naturalità e sviluppo di un ecosistema pur di bordo, ma con forte impronta naturale. Il progetto del Parco può essere descritto come un insieme di sistemi sovrapposti: quello determinato dalla morfologia del luogo e dalla topografia del terreno, il sistema delle percorrenze ai diversi livelli gerarchici e in connessione con il sistema dell'edificato, e il sistema della copertura vegetale.

La realizzazione del parco pubblico consente di mantenere e preservare le esistenti formazioni arboree lineari e di ripa lungo il botro Crocetta unitamente all'alberatura monumentale presente.

Per quanto complessivamente sopra detto, dalla valutazione delle possibili pressioni dell'attuazione del piano sulla componente ambientale in esame non emergono particolari criticità.

10.3 IMPATTI SULL'ARIA

10.3.1 Impatti sulla qualità dell'aria

- *Emissioni da traffico veicolare qualità dell'aria e acustica*
- *Emissioni per la realizzazione dell'opera (gas di scarico e produzioni di polveri)*

Emissioni da traffico veicolare

Già allo stato attuale l'area in cui attualmente è insediata la COOP di Rosignano (ex comparto 3iru-2) posta contigualmente al **comparto 3-2u** costituisce oggi per la città il maggior polo di attività terziarie, commerciali, direzionali e di servizio, questa attrae

quotidianamente al suo interno centinaia di persone ed anche un notevole afflusso veicolare.

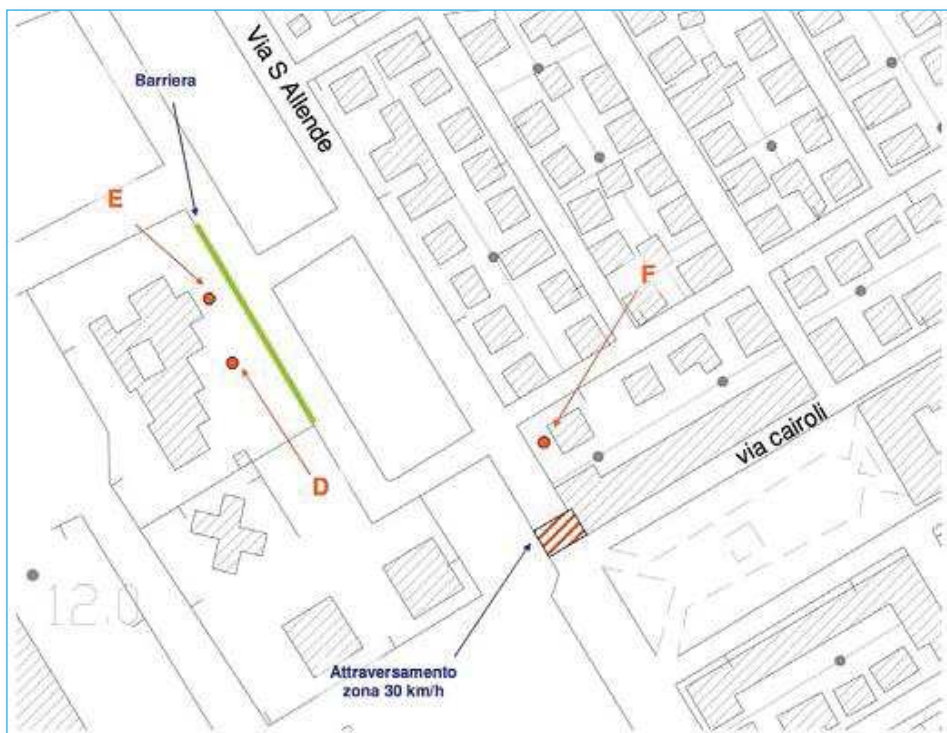
Secondo lo Studio specifico condotto dal Prof. Ing. A. Pratelli per la Conferenza di Pianificazione ai sensi della L.R.52/2012 seguendo le previsioni contenute dalla proposta di pianificazione che, oltre alla delocalizzazione del GSV, prevede anche la realizzazione di funzioni pubbliche, il traffico indotto sia sulla Via Allende, sia sulla Via Cava determinerà incrementi molto contenuti.

Il Prof. Pratelli, nella parte inerente alle “valutazioni degli inquinanti” dopo aver valutato le concentrazioni di CO, PM e Benzene, conclude lo studio affermando: *in definitiva, si vede immediatamente che, seppure nelle more delle approssimazioni dovute ai calcoli condotti, i valori della concentrazione di inquinanti dovuti ai flussi di traffico stimati in presenza della GSV rilocalizzata come da progetto in interesse, tanto sulla Via Allende quanto sulla Via Cava, risultano ampiamente al di sotto – a meno di un fattore 10 di proporzionalità – dei limiti stabiliti dalla vigente Normativa.*

Nella parte inerente la “Stima del rumore immesso dal traffico” lo studio conclude che: *con questa modellazione il traffico, derivante dalla rilocalizzazione della GSV progetto, è dunque in grado di determinare incrementi molto contenuti e dell’ordine di, al massimo, circa 0,5 dbA in più dell’attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Allende, tanto nell’ora di picco che nell’ora media, e dell’ordine di circa 0,1 dbA in più dell’attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Cava.*

La misura del 2009 eseguita sul campo restituisce un valore di 63.5 dbA. Applicando a questo dato gli incrementi attesi valutati in base al volume di traffico stimato si ottiene un valore di 64,00 dbA e pertanto inferiore alla soglia diurna di 65,00 dbA prevista per la zona.

	SITO	classe	Rif.Pos Misura ARPAT	Valori Misurati	Valori Limite Diurni	Valori Qualità Diurni	Analisi previsionale STIC 2008	Misure STIC 2009		
F	"Rodari" Abitanti	IV	--	67	65	57		63.5 1 hr 01/09/2009		



La realizzazione degli interventi previsti dal piano, proprio per la situazione preesistente, non comporterà una significativa variazione dello stato di detta componente ambientale in quanto l'incremento di traffico previsto rispetto a quello già attualmente in essere appare sostenibile nell'ambito dell'intera trasformazione, tenuto anche conto del nuovo disegno della viabilità che porterebbe ad una fluidificazione della mobilità interna e verso l'esterno.

Emissioni per la realizzazione dell'opera (gas di scarico e produzioni di polveri)

La realizzazione delle opere previste dalla proposta progettuale quali nuovi fabbricati, interventi di nuova viabilità o adeguamento di quella esistente, comporterà un aumento delle polveri diffuse dovute all'esecuzione dei lavori ed alla cantierizzazione. Tale effetto, comunque transitorio e legato alla sola fase di esecuzione dell'opera potrà essere mitigato attenendosi alle seguenti indicazioni:

- Ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto, utilizzando per il materiale sfuso mezzi di grande capacità, al fine di ridurre il numero dei veicoli in circolazione nelle zone limitrofe a ciascun cantiere;

- I mezzi destinati al trasporto del materiale di approvvigionamento e di risulta siano coperti con appositi teli resistenti ed impermeabili;
- In uscita dai cantieri sia previsto il lavaggio delle ruote e della carrozzeria;
- Siano programmate operazioni di innaffiamento delle piste di cantiere;
- Lo stoccaggio di cemento, calce ed altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento sia effettuato in sili e la movimentazione, realizzata attraverso sistemi chiusi presidiati da sistemi di abbattimento in grado di garantire valori bassi di emissione;
- I depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione siano umidificati e protetti dal vento mediante barriere; quelli con scarsa movimentazione siano coperti con teli e stuoie;
- Sia evitata qualsiasi attività di combustione all'aperto.

Relativamente all'emissione di gas di scarico gli accorgimenti classici da adottare sono:

- Utilizzo di gruppi elettrogeni e di produzione di calore in grado di assicurare le massime prestazioni energetiche, al fine di minimizzare le emissioni in atmosfera;
- Impiego, ove possibile, di apparecchi di lavoro a basse emissioni (con motore elettrico) e utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo (<50 ppm).

10.3.2 Impatti sulla qualità acustica

- *Qualità acustica del territorio*
- *Emissioni per la realizzazione delle opere*

Qualità acustica del territorio

Da un punto di vista di classificazione acustica le aree oggetto di Verifica di Assoggettabilità sono inquadrare dal Piano di Classificazione acustico comunale in classe IV "Aree di intensa attività umana".

Dalla lettura del piano attuativo, questo non contempla al momento l'inserimento di particolari attività rumorose di tipo industriale ma la sola realizzazione di interventi a destinazione residenziale, ricettiva, commerciale e di servizio alla persona, che non comporteranno una significativa variazione di detta componente ambientale. La previsione dell'inserimento di un polo scolastico necessita, però, di particolare attenzione

alla definizione del contesto acustico come la definizione in fase di progettazione definitiva ed esecutiva del clima acustico e degli adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia.

Dall'analisi del progetto del complesso scolastico i progettisti hanno mirato a localizzare le funzioni più "sensibili", da un punto di vista acustico (aule didattiche, spazi riposo) verso il cortile interno della struttura in modo da preservarne la quiete ed hanno spostato le funzioni "comuni" come spogliatoi, mensa, corridoi negli ambienti più vicini al contesto esterno.

Emissioni per la realizzazione delle opere

Le opere previste dal piano, nel "transitorio" della loro realizzazione, potranno comportare una variazione della qualità acustica della zona oggetto di intervento e del suo prossimo intorno, dovuta alle attività di cantiere ed a tutte le questioni che attengono alla cantierizzazione dei lavori (scavi, etc.).

Tale effetto è comunque limitato, contingente e legato alla sola fase di esecuzione dell'opera esaurendosi al suo completamento.

Si ricorda che il piano attuativo verrà comunque realizzato per step successivi limitando quindi la cumulabilità degli impatti di ogni singola opera.

10.4 IMPATTI SULL'ACQUA

10.4.1 Smaltimento acque meteoriche

Le scelte progettuali per lo smaltimento delle acque meteoriche sono state effettuate con lo scopo di non mutare l'attuale impostazione dei recapiti idrici, ovvero non cambia il recapito delle fognature nei fossi di destinazione (fatta eccezione dell'abitato del primo stralcio la cui fognatura sarà collegata all'esistente in via Lizzardardi). Per la valutazione dei valori di portata da adottare per il dimensionamento dei componenti principali del sistema di drenaggio delle acque meteoriche sono stati presi come dati di riferimento le misurazioni di pioggia riferiti agli attuali dati relativi alle curve di possibilità pluviometrica in uso dalla Regione Toscana – si veda specifica relazione tecnica.

Sulla base dei calcoli eseguiti, le tubazioni per lo smaltimento delle acque meteoriche sono state progettate con diametro superiore a quello strettamente necessario a garantirne il deflusso. Questo perché alle tubazioni della fognatura bianca è stato dato anche la funzione di costituire volano idraulico invasando l'acqua meteorica al fine di mantenere l'invarianza idraulica di tutta la lottizzazione. La scelta appare la più conveniente in termini sia economici che funzionali in quanto l'orografia del terreno e la pendenza delle strade e dei lotti edificabili in progetto consente di realizzare accumulo di acqua nelle zone pianeggianti; il volume accumulato sarà immesso nel reticolo nei collettori principali mediante pozzetti con bocca tarata, che rilasciano una portata idrica calcolata, e dai collettori sarà immessa nei ricettori finali sempre attraverso pozzetti a bocca tarata che una portata idrica pari alla situazione pre-intervento.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche nella fase di cantierizzazione, si ricorda che il regolamento regionale DPGR n. 46/2008 e ss.mm.ii. prevede all'art. 40ter "Disposizioni sui cantieri" che, nel caso di cantieri con superficie superiore ai 5000 mq, si applichino le seguenti disposizioni: evitare che le acque meteoriche dilavanti (AMD) derivanti dalle aree esterne al cantiere entrino nell'area di cantiere ed in contatto con le acque meteoriche del cantiere stesso nonché ridurre al minor tempo possibile e limitare alle stretto necessario le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori (comma 8); all'interno del cantiere dovrà essere organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle acque meteoriche di prima pioggia (AMPP) e loro trattamento, provvedendo, per quanto possibile, ad avviare le acque raccolte e trattate al riuso (comma 9).

Sono escluse da questo meccanismo le aree occupate dai lotti edificabili sulle quali resta il vincolo di realizzare sistemi di accumulo delle acque meteoriche in relazione alle superfici che saranno impermeabilizzate. La progettazione esecutiva di tali aree edificabili dovrà tenere conto del vincolo di immettere nei collettori fognari una portata d'acqua limitata a quella della situazione pre-intervento.

Stante quanto sopra non si ravvedono criticità in merito a tale tematica in quanto grazie alle soluzioni progettuali apportate, i corretti deflussi nei corpi ricettori indicati risultano

garantite.

10.4.2 Approvvigionamento idrico

Le aree oggetto di intervento non risultano essere servite da acquedotto e da servizio di fognatura. L'acquedotto di Rosignano si approvvigiona da pozzi che insistono sul corpo idrico costiero compreso tra il Fiume Fine ed il Fiume Cecina (COD. 32CT030). L'attuazione della previsione urbanistica prevista dal P.O. ne conseguirà un aumento dei consumi idrici che saranno funzione sia del numero degli abitanti che si insedieranno nel comparto (anche se non particolarmente rilevante), sia delle numerose e variegata attività che vi si svolgeranno.

Per superare questa potenziale criticità il Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato ASA Spa, interpellato sull'argomento ha proposto, in analogia allo sviluppo di altri comparti, di realizzare un'opera di emungimento in falda.

Dall'analisi del quadro idrochimico dell'area non si rilevano particolari problemi al successivo trattamento al prelievo.

Attualmente è presente una rete acquedottistica in corrispondenza delle strade limitrofe all'intervento, alla quale ci si andrà a collegare per l'estensione di acquedotto che interessa l'intervento.

In particolare l'attuale reticolo è presente in corrispondenza di via di Lungomonte, via Cava, via Lizzardi e via dei Salici, oltre il Botro Iurco.

Lo schema della nuova rete è stato valutato con l'ausilio della consulenza di tecnici Asa e prevede la realizzazione di condotte posate sotto la sede stradale delle nuove viabilità, andando a formare linee ad anello chiuso. Le tubazioni sono in Pead Pn10 di vario diametro: per i rami principali si è adottato un De 250, per i secondari De 160, 125 o 110 a seconda dell'entità in termini di utenze servite. Le due tratte principali De250 si diramano e collegano rispettivamente il tratto in via Lungomonte con quello in via della Cava (direzione nord-est sud-ovest ed il tratto di via della Cava con quello del quartiere di via dei Salici (direzione sud-est nord-ovest).

Le residenze incluse nel primo stralcio costruttivo saranno servite da un tratto di acquedotto collegato a quello presente nell'attuale in via Lizzardi. Dal momento che quest'ultimo risulta avere diametro insufficiente per sopportare una estensione (attualmente De50 mm), si prevede in progetto la sostituzione con una tubazione De110

nel tratto di via Lizzardi compreso tra l'intersezione con la nuova viabilità e Via della Cava, con il ripristino degli esistenti allacci. In questo modo sarà garantita la corretta portata al nuovo insediamento.

Nel tratto in cui il nuovo acquedotto attraversa i due corsi d'acqua, le tubazioni saranno transiteranno sulle opere di attraversamento con la protezione di un contro tubo in acciaio staffato sotto l'impalcato del Ponte sul Botro Crocetta ed annegato nel massetto del marciapiede dello scatolare del Botro Iurco.

Per le specifiche opere di costruzione si rimanda alla relazione tecnica.

Si specifica inoltre che l'allaccio all'acquedotto esistente sarà realizzato da ASA dopo aver provveduto alla prova di tenuta della nuova tubazione e al lavaggio, cloratura e relative analisi batteriologiche della stessa.

In conclusione, si segnala la possibilità di crisi in periodi di scarsa ricarica meteorica, quando si aggravano anche le condizioni qualitative per aumento di inquinanti (cloruri, nitrati, carbonati, borati solfati), vista anche la significativa superficie adibita a verde (parco pubblico) prevista. Il gestore unico del servizio idrico integrato A.S.A. ha infatti evidenziato una certa criticità nella effettiva possibilità di approvvigionamento idrico dei nuovi insediamenti previsti, relativamente ai periodi estivi maggiormente siccitosi, in concomitanza con i picchi di prelievo tipici dell'utilizzo delle abitazioni vacanza costituenti una significativa porzione dell'urbanizzato del Comune.

Tale elemento di criticità risulta risolvibile prevedendo la realizzazione, in accordo con i tecnici di A.S.A. s.p.a., un'opera di emungimento di acqua in falda che dovrà essere messa in servizio prima dell'effettiva realizzazione delle urbanizzazioni previste. Dall'analisi del quadro idrochimico dell'area non si rilevano particolari problemi al successivo trattamento al prelievo.

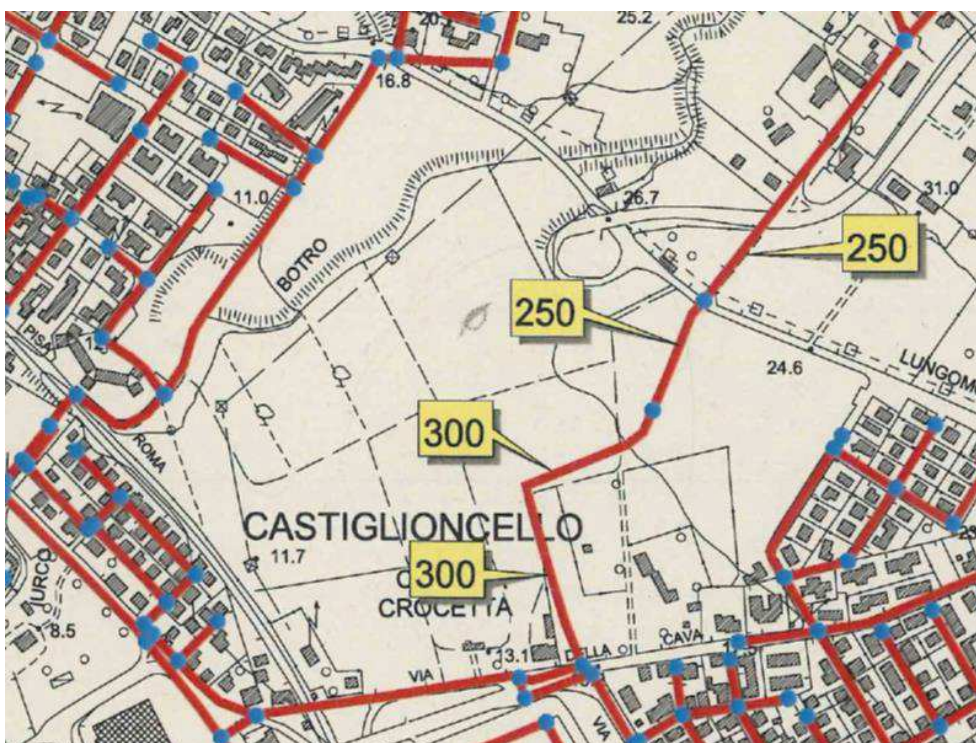
Si specifica che durante la **fase di cantierizzazione** l'utilizzo di acqua sarà il più possibile limitato grazie all'impiego di moderne tecnologie costruttive che prevedono l'approvvigionamento quasi totale di malte e calcestruzzi preconfezionati presso le sedi dei fornitori. Per le necessità di cantiere si prevedrà l'utilizzo dell'acqua dei pozzi agricoli presenti nella zona d'intervento in modo da rendere minima l'incidenza dei prelievi idrici dalla rete pubblica.

10.4.3 Smaltimento reflui

Previa verifica da parte dell'Ente gestore in sede di progettazione esecutiva sarà valutata la possibilità di recapitare le acque reflue nella rete di fognatura nera esistente.

La rete di fognatura in progetto prevedrà un complesso di canalizzazioni atte a raccogliere ed allontanare dal comparto le acque reflue provenienti dalle unità che si insedieranno; il deflusso dei reflui è separato da quello delle acque meteoriche.

La rete attuale è costituita da canalizzazioni del diametro Ø 300 mm e Ø 250 mm, secondo lo schema sottostante fornito dall'Amministrazione Comunale.



Planimetria fognature nere esistenti (schema fornito dall'Amministrazione Comunale)

Come si evince dalla planimetria, esiste un tratto di fognatura che attraversa l'area di intervento ed ha diametro pari a 250 mm per un tratto e 300 mm nel tratto finale. Il progetto prevede che questa fognatura venga intercettata a monte dell'area di intervento in corrispondenza del pozzetto C1 (cfr. elaborato 28 Planimetria Fognatura Nera) e deviata in nuovo tratto in corrispondenza della viabilità denominata NV03 che si sviluppa in direzione nord est- sud ovest; il recapito sarà il medesimo del tratto abbandonato, ovvero nella fognatura di via della Cava. In tal modo la fognatura ricadrà sempre in area stradale pubblica ed i pozzetti di ispezione, previsti con passo massimo di 40 m, saranno sempre accessibili e raggiungibili da mezzi.

La nuova rete sarà articolata in tronchi tra loro connessi, con canalizzazioni che funzionano integralmente a gravità ed a pelo libero.

I nuovi tronchi fognari, il cui andamento altimetrico seguiranno fondamentalmente l'andamento altimetrico delle viabilità in progetto che si adattano al naturale declivio del pendio attuale sul quale è impostato l'intervento, si collegheranno alle condotte in due punti: in corrispondenza della rotatoria all'intersezione a rotatoria tra via Cava e Via Allende e su via Cava ad ovest.



Rete fognaria in progetto

E' stato verificato, tramite sopralluogo effettuato sul posto in data 18/3/2014 alla presenza di tecnico Asa, che la quota di scorrimento dell'attuale fognatura (-1.95 m rispetto alla quota pozzetto) è compatibile con le quote di arrivo delle fognature in progetto.

Considerato che l'edificazione in progetto ha prevalentemente carattere residenziale, direzionale e commerciale, è lecito ipotizzare che i liquami da smaltire non presenteranno

caratteristiche particolarmente aggressive da un punto di vista chimico, visto che si tratta di reflui civili; risulta inoltre basso anche il rischio di abrasioni dovute ai solidi in sospensione data la prevista scarsità di sabbia e detriti altrimenti presenti in un sistema fognario misto.

Per quanto riguarda il materiale costituente le tubazioni, d'accordo con le indicazioni ricevute da A.S.A. S.p.A., è stato scelto il PVC in esecuzione SN8. Tale materiale è in grado di offrire le necessarie garanzie in tema di tenuta idraulica, resistenza alle sollecitazioni e resistenza a eventuali aggressioni chimiche ed abrasioni meccaniche per l'uso specifico.

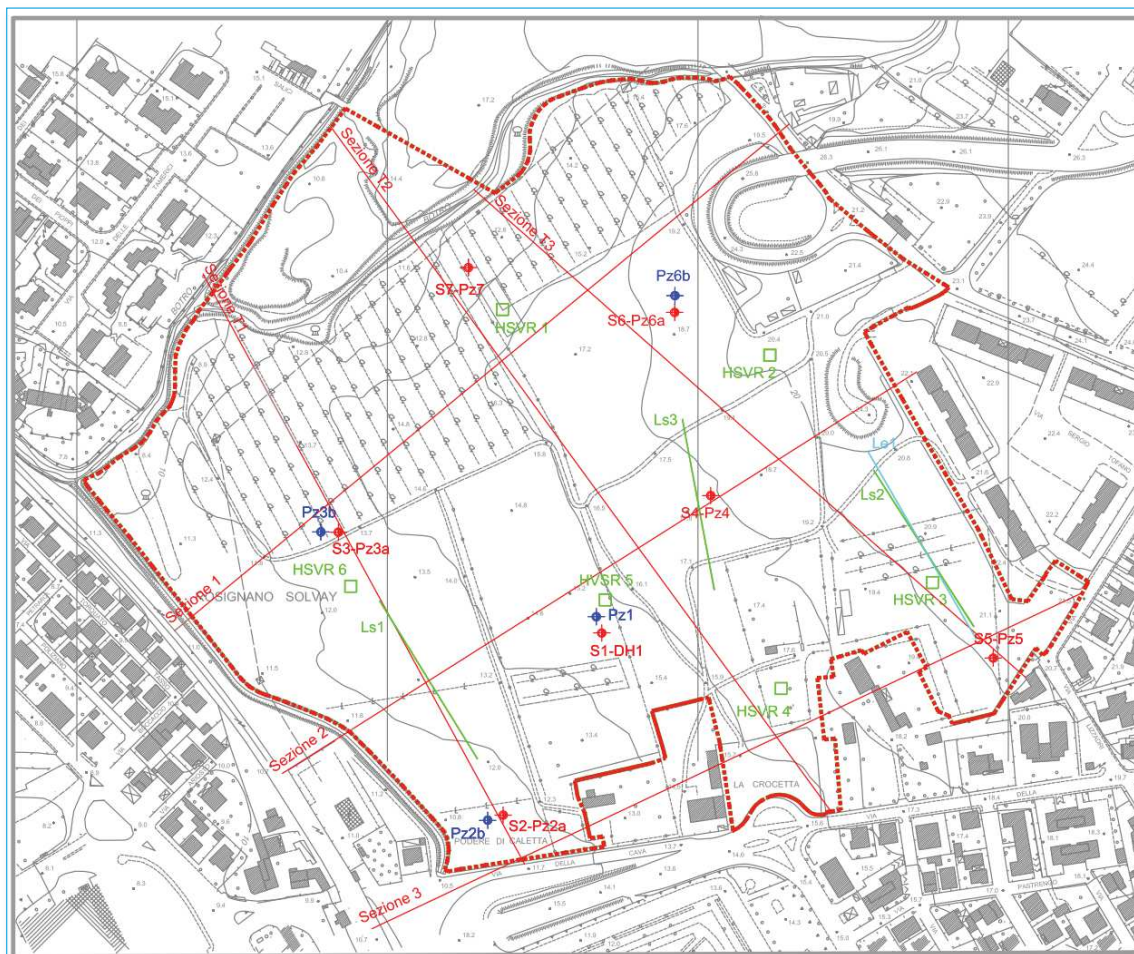
Si è adottato un unico diametro per le tubazioni dei collettori pari a De 315 mm; per gli allacci si utilizzeranno tubazioni PVC SN8 De160.

In conclusione allo stato attuale non sussiste una criticità di tipo impiantistico in quanto l'attuale impianto di depurazione A.S.A., in località Lillatro, può supportare incrementi dell'ordine di quelli previsti dalla previsione urbanistica proposta (nuovo impianto di trattamento inaugurato ad aprile 2019).

10.5 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

La realizzazione dell'edificato e della relativa viabilità a servizio previsti dal progetto, comporterà ovviamente una perdita irreversibile di suolo naturale che tuttavia attualmente risulta per gran parte in forte stato di abbandono e di inutilizzo.

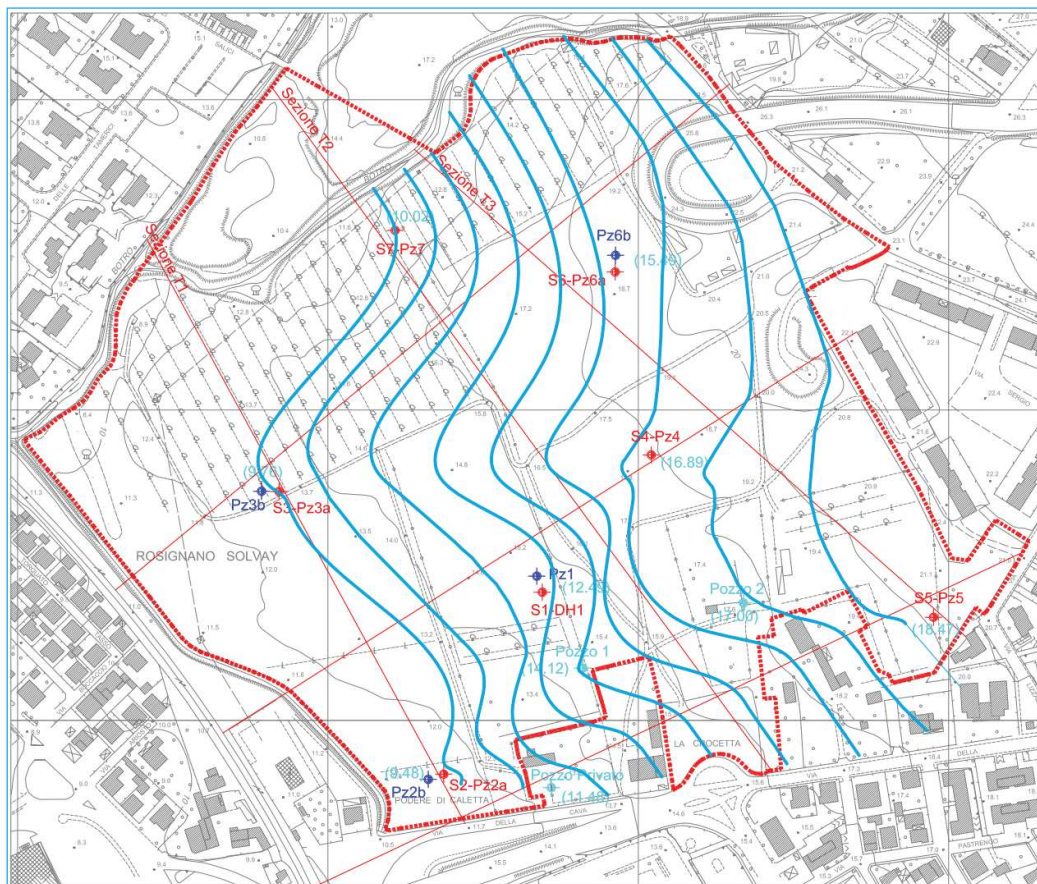
Considerando l'elevata urbanizzazione attualmente insistente attorno all'area in studio, tale effetto, potenzialmente negativo, risulterà comunque ben compensato dalla riqualificazione di aree in attuale condizione di degrado, restituendo fruibilità a quelle porzioni del Piano che ormai da svariati anni si presentano in evidente stato di precarietà. Riguardo le questioni inerenti le tematiche geologiche, idrogeologiche, idrauliche e sismiche, rimandando alla lettura della specifica Relazione Geologica comprensiva degli esiti della campagna geognostica e geofisica eseguita nell'area (si veda immagine di seguito riportata), non vengono rilevati significativi elementi di incertezza, né di criticità.



- Ls n Stesa sismica
- Le n Stesa geoelettrica
- HSVR n Indagini di sismica passiva mediante tecnica a stazione singola
- Ubicazione sezioni
- Delimitazione dell'area in studio
- ◆ Sn-Pn Songaggi a carotaggio continuo
Piezometri a 20 m
- ◆ Pn Piezometri a 9 m

Carta delle indagini geognostiche condotte nell'area in studio

In riferimento alla tipologia degli immobili in progetto, non si esclude l'interferenza tra il livello di falda e le strutture previste in ipogeo in quanto su tutta l'area edificatoria è stata rilevata una profondità media della falda superficiale mai inferiore ai -3,00 -3,50 m da p.c. (si veda l'immagine di seguito riportata relativa alla situazione delle isofreatiche rilevate sulla base dello studio geologico condotto).



- Delimitazione dell'area in caratterizzazione
- Isofreatiche del luglio 2013
- Pzn Ubicazione piezometro
(0.00) Soggiacenza
- Pozzo n Ubicazione pozzo
(0.00) Soggiacenza

Carta delle isofreatiche – studio geologico condotto

Si indica inoltre che, secondo quanto previsto dalla normativa di settore vigente, le terre provenienti dagli scavi di cantiere potranno essere gestite secondo il D.P.R. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”.

Si specifica che durante la **fase di cantierizzazione** i potenziali impatti critici del progetto saranno determinati dal temporaneo stoccaggio delle terre escavate per la realizzazione delle strutture di fondazione delle opere edilizie in progetto, unitamente alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria. Tali operazioni dovranno prevedere una corretta realizzazione/gestione dei fronti di scavo, così come indicato

dalla normativa vigente, limitare il sollevamento di polveri, favorire il corretto smaltimento dei materiali di risulta, nonché prevedere una opportuna regimazione delle acque meteoriche e di scarto in fase esecutiva così come indicato dalla L.R. 20/2006.

10.6 IMPATTI SULLA RISORSA ENERGETICA

Relativamente alla realizzazione delle opere previste dal piano, questo, comportando un incremento di edificazione di varia entità (terziaria, ricettiva, di servizio alle persone, commerciale, ecc.) implicherà un equivalente aumento di popolazione insediata (lavoratori, fruitori dei servizi, ecc) con conseguente incremento del fabbisogno energetico.

Per la corretta progettazione di edifici mediante l'utilizzo di tecnologie e materiali di bioarchitettura e per il completamento di una proposta edificatoria che limiti quanto più possibile gli effetti che le nuove costruzioni potranno avere sull'ecosistema è necessario ricorrere a dei principi che partono dall'esposizione solare delle costruzioni e dalle condizioni climatiche del luogo. Solo dopo una specifica verifica di tali condizioni è possibile prevedere edifici le cui caratteristiche prestazionali in termini di risparmio energetico, consumo dell'acqua ed emissioni atmosferiche siano ridotte ai minimi termini rispettando l'ambiente.

Il clima dell'area in studio è quello classico mediterraneo contraddistinto da inverni mediamente miti e piovosi ed estati calde ma ventilate. Rosignano, disposta sulla costa, è battuta dai venti di Libeccio da Sud Ovest, di Ponente da Ovest, di Scirocco da Sud Est, di Maestrale da Nord Ovest e da venti di terra come la Tramontana che spira da Nord e il Grecale da Nord Est.

Il microclima invernale di Rosignano è influenzato dalle frequenti depressioni che si formano nel Golfo Ligure e nel Golfo del Leone, che richiamano dapprima correnti da Sud Est e successivamente dal fronte Sud Ovest – Ovest di intensità rilevante.. Vi sono in inverno anche altri periodi più o meno lunghi con tempo dominato dall'anticiclone Siberiano che porta venti secchi e forti da Est – Nord Est e temperature basse. In estate, al contrario, dominano, in regime di alta pressione (dovuta agli effetti dell'Anticiclone

delle Azzorre) i venti locali di brezza (le cosiddette “termiche”). Durante il giorno si ha un vento da Nord Ovest (Maestrale) costante, che può raggiungere nelle ore del pomeriggio i 25-30 Km/h, per poi calare fino al tramonto quando scompare. Verso le 22 si ha inversione e passaggio alla brezza di terra con intensità intorno ai 5-10 Km/h. Le temperature massime medie estive si aggirano intorno ai 27-30° mentre le minime si attestano sui 21-23°. L’autunno e la primavera sono generalmente caratterizzati da un considerevole numero di fenomeni temporaleschi con diversi avvistamenti di trombe marine. Rara la nebbia a parte alcuni casi di “nebbie di origine marina” in primavera o da irraggiamento notturno in inverno per l’eccessiva temperatura del mare e il notevole e rapido rinfrescamento notturno dell’aria e del suolo. Rosignano Marittimo appartiene alla zona climatica D.

Il Piano Attuativo prevede la realizzazione di un sistema viario integrato con un’esposizione degli edifici che ottimizzi le condizioni di soleggiamento degli stessi; inoltre le condizioni insediative generali relative alle scelte tipologiche ed edilizie dovranno garantire il contenimento degli effetti in termini di inquinamenti atmosferici (effetti aria, acqua ed ambiente) ed acustici.

In particolare i progetti per la realizzazione degli interventi edificatori all’interno del P.A. dovranno prevedere:

- controllo dell’irraggiamento solare massimizzando gli apporti termici nella stagione invernale;
- controllo dell’irraggiamento solare prevenendo il surriscaldamento estivo;
- riduzione delle dispersioni invernali mediante l’ottimizzazione dell’isolamento termico;
- protezione dai venti invernali;
- ottimizzazione dell’illuminazione naturale;
- ventilazione naturale notturna e diurna durante la stagione estiva e nelle stagioni intermedie.
- utilizzo della vegetazione per mitigare il microclima;
- utilizzo di materiale eco-compatibili;
- recupero delle acque piovane;

- integrazione del sistema impiantistico con utilizzo di sistemi di climatizzazione con impiego di tecnologie a bassa temperatura;

È auspicabile l'individuazione della soluzione impiantistica più sostenibile sia in termini di rendimento energetico ed abbassamento delle emissioni inquinanti, sia in termini di fattibilità economica, specificando in fase di progetto esecutivo quali saranno le fonti energetiche rinnovabili effettivamente utilizzate, le specifiche del tipo degli involucri edilizi ed infine la classe energetica che verrà garantita.

10.7 IMPATTI SUL TRAFFICO

Le principali strade afferenti al **comparto 3-2u** oggetto della proposta progettuale sono:

- La Via di Cava, la via Allende e la via Champigny;
- La via Lungomonte da cui si avrà accesso all'area di progetto grazie all'adeguamento a rotatoria dell'attuale collegamento a T canalizzato con le rampe del sovrappasso di Viale Medici e quindi alla Variante Aurelia;
- La via degli Olivi, collegamento secondario

Per la verifica della sostenibilità da parte della rete viaria esistente di afferenza e perimetro alla zona esistente in funzione del traffico aggiuntivo generato e indotto dalla trasformazione territoriale in progetto, si fa riferimento allo studio condotto dal Prof. Ing. Pratelli "*Contributo sugli aspetti legati alla viabilità ai fini della verifica di sostenibilità di cui all'art. 68 della LR 52/2012*".

Dalla consultazione di detto studio si rileva che: "*i valori ottenuti in precedenza per la GSV in progetto limitatamente al TGM messi a confronto portano ad osservare che:*

- *4608 veic/giorno è la stima per analogia;*
- *5009 veic/giorno è la stima col Metodo ITE;*
- *4809 veic/giorno è la media delle due stime.*

Con riferimento al valore attuale di 3840 veic/giorno del TGM per la GSV attuale si ha una variazione determinata dalla rilocalizzazione di progetto mediamente pari a 969 veic/giorno.

In altri termini, la stima del traffico medio indotto giornalmente sulla rete viaria a seguito della rilocalizzazione in progetto è di circa il 25% in più di quello che già oggi è determinato dall'attuale GSV.

Con la stessa proporzionalità tra i valori orari ed il valore giornaliero del Metodo ITE, si arriva inoltre a stimare che l'incremento di traffico nell'ora di picco (ora di punta del pomeriggio) sia dell'ordine di $(969 \times (468/5009)) \cong 91 \text{ veic/h}$

Lo studio ha quindi verificato le incidenze sul traffico attuale, sulla viabilità di area e sulla viabilità sovracomunale non rilevando particolari effetti negativi.

10.8 IMPATTI SUI RIFIUTI

Per gli aspetti relativi alla gestione dei rifiuti, si rileva che le aree contigue a quelle oggetto di piano sono già servite dal servizio pubblico di raccolta.

Secondo le previsioni valutate in sede di progettazione per il comparto 3-2u risultano:

Destinazione residenziale:	160 alloggi
Abitanti (n.)	700,0
Produzione RU (kg/anno)	373000,00
Produzione RD (kg/anno)	206000,00
Destinazione turistico ricettivo	200 posti letto
Abitanti (n.)	100,0
Produzione RU (kg/anno)	53535,00
Produzione RD (kg/anno)	29443,00
Destinazione commerciale ecc:	7407,30 mq
Produzione RU (kg/anno)	N.V.
Produzione RD (kg/anno)	N.V.

Relativamente alla realizzazione delle opere previste dal piano, queste, comportando un incremento di edificazione di varia entità (attività terziaria, ricettiva, di servizio alle persone, commerciale, ecc.) implicheranno un equivalente aumento di popolazione insediata (lavoratori, fruitori dei servizi, ecc). Tutto ciò causerà nuove pressioni sul sistema rifiuti, non solo nella fase di realizzazione ed esecuzione delle opere (materiali di risulta delle operazioni di scavo, cantierizzazione, ecc.), ma anche durante la fase di esercizio.

Si segnala che l'area in questione si presterebbe ad un sistema di raccolta differenziata "porta a porta" per carta-cartone, organico, multi materiale leggero, vetro ed indifferenziato con l'obiettivo di raggiungere elevati valori di raccolta differenziata.

In considerazione della tipologia del Piano risulta proponibile presentare il seguente ventaglio di iniziative che non deve essere considerato esaustivo, bensì implementabile.

Gli interventi proposti di seguito traggono spunto da esperienze maturate con successo in altre realtà regionali, nazionali e comunitarie e rivolti soprattutto alle attività commerciali e servizi:

- a) Introduzione di sistemi di vendita di prodotti sfusi (alimentari, detersivi, ecc.) mediante l'utilizzo di erogatori (dispenser) e contenitori riutilizzabili in plastica rigida o flessibile (refill), da acquistare una sola volta, al fine di eliminare l'utilizzo di imballaggi primari a perdere;
- b) Introduzione di sistemi che prevedano l'utilizzo di cassette riutilizzabili di plastica rigida (PP), in sostituzione di imballaggi tradizionali a perdere, in legno o plastica;
- c) Potrebbe essere utile prevedere anche l'introduzione degli shopper riutilizzabili (in stoffa o plastica resistente). Questa iniziativa per essere efficace deve trovare una sinergia con il Gestore del Servizio RSU;
- d) Seppur non direttamente finalizzata alla riduzione della produzione di rifiuti, l'introduzione di pallet in plastica rigenerata o in alternativa di sistemi di gestione che massimizzino il riuso, rappresentano buone pratiche di gestione delle risorse ambientali;
- e) In simbiosi con le Aziende della distribuzione al dettaglio – nell'ambito del proprio campo di attività e della propria natura commerciale - si potrebbero identificare le seguenti azioni che potrebbero far parte di un Accordo Volontario specifico tra tutti gli attori:
 - Sensibilizzazione dei fornitori affinché riducano quantità e volume di imballaggi e utilizzino imballaggi secondari riutilizzabili;
 - Azione che preveda la presenza sugli scaffali di ciascun settore merceologico (liquidi alimentari, surgelati, alimentari, detergenza domestica, cura della persona) per tutta la durata di una campagna informativa, di almeno 2 prodotti che abbiano una delle seguenti caratteristiche tecniche:
 - Ricariche con prodotto concentrato;
 - Ricariche con imballaggio leggero (sacchetto ricarica);
 - Ricariche con volume superiore alla confezione originale;
 - Prodotti "Formato famiglia";
 - Prodotti comportabili o idrosolubili;
 - Prodotti senza blister o astuccio di cartone, oppure con film estensibile a fascia che svolga la funzione di multipack;
 - Prodotti sfusi (senza imballaggio primario);
 - Pubblicazione e diffusione materiale informativo, volto alla sensibilizzazione della "Campagna acquisti sostenibili";

- Ottimizzazione e utilizzo di imballaggi all'interno del proprio sistema aziendale puntando a sistemi di riutilizzo costante degli stessi e l'individuazione di iniziative volte a contenere gli imballi delle merci direttamente disponibili al consumatore;

10.9 IMPATTI A LIVELLO SOCIO-ECONOMICO

L'attuazione del piano attuativo permetterà un incremento delle possibilità occupazionali per la zona, ciò fa dedurre che questo piano implicherà riflessi positivi a livello socio - economico permettendo l'insediamento di nuove imprese, favorendo lo sviluppo dell'imprenditoria locale e la crescita occupazionale ed economica delle zone.

La realizzazione della nuova viabilità e l'adeguamento di quella esistente inoltre porteranno ad un miglioramento della circolazione, ottimizzazione dei tempi di spostamento ed maggiore economia nei collegamenti. Lo spostamento della GSV porterà inoltre vantaggi a tutta l'area attualmente occupata dal supermercato in quanto verrà eliminato il congestionamento dal traffico indotto dalla struttura: l'area potrà così trovare un ruolo strategico e funzionale sia per l'accesso al porto turistico che per la viabilità che collega Rosignano Solvay con Castiglioncello. Nel comparto deve essere realizzata una quota per edilizia sociale non inferiore al 35% delle volumetrie residenziali di cui almeno la metà deve essere destinata ad edilizia residenziale pubblica da cedere all'Amministrazione comunale nelle forme stabilite dalla legge regionale vigente.

Infine rispetto ai risultati che il "processo partecipativo" ha indicato vi sono le "raccomandazioni" già menzionate in premessa che nello sviluppo del Piano sono state considerate.

Infine, riguardo alla parte commerciale, la Valutazione di Impatto verso esercizi di prossimità, di interesse storico, tradizione e tipicità riporta in conclusione i seguenti argomenti:

- a) Nel comune di Rosignano e soprattutto negli altri comuni in esame la quota di mercato della GDO è inferiore alla soglia teorica di saturazione del 65% chiaro indicatore che le piccole strutture hanno mantenuto e consolidato un fatturato legato al servizio di stretto vicinato per la spesa quotidiana, che si integra con la spesa settimanale normalmente effettuata nelle strutture della GDO;
- b) Nel tempo si è consolidata una rete di 15 negozi legati alla prossimità, storicità e tipicità ben distribuita nelle diverse frazioni dei comuni in esame;

- c) La struttura Coop nella nuova conformazione e localizzazione, anche in caso di un aumento della quota di mercato *food*, recupererà eventualmente fatturato dalle altre medie e grandi strutture presenti (Coop, Conad e Tuodi), quindi con impatto non significativo verso le strutture più piccole.

10.10 IMPATTI SULLA SALUTE

Gli aspetti relativi alla tutela della salute umana sono considerati in relazione alla presenza di possibili elementi inquinanti o di disturbo.

Oltre ai fattori trattati sopra, quali emissioni atmosferiche e/o acustiche dovute al traffico veicolare, non si individuano altri specifici elementi di pressione sulla salute umana.

11. MISURE NECESSARIE PER L'INSERIMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE DEL PROGETTO

Al di là delle considerazioni precedentemente esposte, il progetto anche nelle sue elaborazioni successive sarà comunque impostato tenendo in considerazione tutti gli elementi utili al fine di prevenire ulteriormente i disagi all'ambiente e alla popolazione riducendo nel miglior modo gli impatti negativi tramite l'adozione di specifiche tecniche ed accorgimenti.

In merito alle misure di mitigazione che possono essere considerate parte integrante del progetto si riassumono i seguenti aspetti:

Tutela del paesaggio e del territorio

Allo scopo di ridurre i possibili effetti sul paesaggio e territorio sono da tenere in considerazione alcuni semplici criteri:

- impiego di tecnologie e materiali di bioarchitettura;
- contenimento quanto possibile dell'impermeabilizzazione delle superfici entro i lotti;
- inserimento ove possibile di sistemazioni a verde (rotatorie, aree di risulta, ecc.);

- realizzare le sistemazioni esterne con l'utilizzazione di essenze autoctone;
- garantire ordine progettuale e congruità paesaggistica;
- utilizzo di materiali eco-compatibili;

Riguardo agli aspetti delle formazioni vegetazionali si rimanda alla lettura del paragrafo successivo.

Tutela della natura, biodiversità e difesa del suolo

Al fine di limitare la riduzione delle componenti vegetazionali e la compromissione dei microsistemi dovuti alla trasformazione da suolo naturale a suolo edificato prevista si possono proporre i seguenti accorgimenti:

- migliorarne la gestione e conservare la biodiversità terrestre
- ridurre la dinamica delle aree artificiali
- mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico
- prevenzione del rischio sismico e riduzione degli effetti
- le recinzioni tra i lotti e/o le proprietà potrebbero essere contornate da siepi arbustive su entrambi i lati;
- le ripiantumazioni, la scelta della tipologia e la disposizione delle essenze vegetali sarà effettuata secondo criteri consoni al paesaggio esistente e al migliore insediamento dei micro-sistemi.
- per eliminare gli eventuali impedimenti creati dalla realizzazione delle opere di attraversamento dei botri Crocetta e Iurco, è auspicabile la realizzazione di un corridoio idoneo al passaggio (sia pur modesto) della fauna locale.

Inoltre in fase di allestimento dell'area di cantiere potrebbero essere previste opere di messa in sicurezza delle specie arboree da conservare, in modo da proteggerle dai mezzi operativi ed evitare possibili scortecciamenti.

Energia

Per il contenimento dei consumi energetici sono state prese in considerazione le seguenti azioni di mitigazione:

- razionalizzare e ridurre i consumi;
- ventilazione naturale notturna e diurna durante la stagione estiva e nelle stagioni invernali;
- riduzione delle dispersioni invernali e protezione dai venti;
- ottimizzazione dell'illuminazione solare;

- aumento della percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili;

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

Per un uso sostenibile delle risorse naturali e della gestione dei rifiuti è necessario:

- ridurre la produzione totale dei rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale conferita in discarica
- bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree estrattive dismesse
- tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
- stoccare i rifiuti recuperabili in aree controllate in attesa del ritiro da ditte specializzate;

Tutela della qualità dell'aria e del contesto acustico

Per limitare l'inquinamento della qualità dell'aria e del contesto acustico si propone di tenere in considerazione le seguenti misure di mitigazione da applicare alla progettazione di dettaglio sulla base di iniziative specifiche:

- valutazione delle caratteristiche dei materiali utilizzati al fine di avere una adeguata protezione acustica degli ambienti relativamente ai rumori da calpestio, da impianti o apparecchi comunque installati negli edifici;
- aumento delle performances dei requisiti acustici passivi nella costruzione degli edifici, con infissi ad elevata protezione acustica;
- posizionamento di alberature tra la viabilità e le costruzioni residenziali.

Inoltre, in fase di cantiere è possibile prevedere:

- la schermatura dei rumori con sistemi di insonorizzazione per quanto riguarda i mezzi meccanici e con il mantenimento di barriere naturali a protezione delle aree di scavo per limitare il rumore esternamente.
- l'abbattimento delle polveri con sistema di irrigazione diffuso fisso (per i macchinari) e mobile (per i piazzali e le strade).

Tutela dell'acqua

Al fine del perseguimento del massimo risparmio idrico, mediante la razionalizzazione dei consumi di acqua idropotabile, si potrà prevedere in fase di progettazione successiva l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali e costruttivi:

- gli impianti idrici degli edifici nuovi potrebbero essere realizzati con una doppia entrata: da una parte privilegiando il ciclo normale e classico delle acque potabili, dall'altra sviluppando il riuso delle acque per scarichi sanitari diminuendo la pressione dei consumi in uscita;
- con il fine di ridurre – sia pur modici – impatti causati dallo smaltimento delle acque meteoriche, è possibile pensare a sistemi che prevedano lo stoccaggio delle acque in vasca di prima pioggia, la decurtazione dei primi 5 mm. di pioggia con l'avvio a depurazione. Il sistema a questo punto potrebbe sdoppiarsi: la parte della vasca di prima pioggia rimanente oltre i 5 mm. potrebbe essere utilizzata per scopi irrigui, per annaffiare giardini e per bagnature stradali interne, la parte depurata invece potrebbe essere adoperata in duplex con l'acqua potabile (e volendo in triplex con la stessa acqua derivante dalla prima pioggia) per i soli usi igienici (cacciate dei WC) e per poter essere smaltita definitivamente in fognatura nera. Questa misura può comportare un buon risparmio di risorsa idrica proveniente dall'acquedotto per tutte quelle operazioni che naturalmente non possono avere alcuna interferenza con gli usi domestici.

Potrà essere prevista inoltre la regimazione delle acque meteoriche ricadenti all'interno dell'area di cantiere, decantazione e trattamento prima della loro reimmissione nei recettori naturali

Tutela dell'ambiente e della salute

Al fine della tutela della salute è necessario:

- ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico
- ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti

12. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'analisi delle azioni relative alla proposta, sia in considerazione del cospicuo lavoro di valutazione svolto dall'Amministrazione Comunale di Rosignano Marittimo in fase di stesura del PS e PO sugli effetti della realizzazione degli interventi proposti, si può affermare che i medesimi non interferiscano né con ambiti di tutela della natura (parchi, riserve, aree protette), né avranno alcun effetto indiretto con siti di interesse comunitario, zone di protezione speciale o habitat protetti.

In considerazione della natura ed entità del piano, degli obiettivi per i quali è stato proposto, degli effetti potenziali attesi dall'attuazione degli interventi previsti, illustrati nel presente documento (tenuto conto degli interventi di mitigazione applicabili), si ritiene che non si debbano attendere impatti significativi sull'ambiente circostante, né particolari rischi per la salute umana o per l'ambiente legati all'uso del suolo e comunque significativamente diversi e/o maggiori rispetto a quelli conseguenti l'attuazione delle previsioni vigenti.

In conclusione, sulla base delle valutazioni già effettuate in sede di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 22 della L.R. 10/2010 sul Piano Attuativo 3-2u, nonché sulle possibili pressioni derivanti dall'attuazione del piano condotte all'interno del presente documento, si propone di escludere il progetto dalle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale previste dalla legislazione ambientale vigente ferme restando le mitigazioni descritte nel presente documento.

13. FONTI CONSULTATE

Nella stesura del presente documento ci si è avvalsi del contributo delle seguenti fonti:

- *Elaborati del POC Piano Operativo del Comune di Rosignano M.mo*
- *Elaborati del Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo*
- *Elaborati del Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo*
- *Rapporto annuale della qualità dell'aria Provincia di Livorno (anno 2012) - ARPAT*
- *Relazione geologica preliminare a cura del Dott. Geol. Antonio Rafanelli*
- *Relazione generale per la Conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 52/2012 a cura di Arch. P. Vincenzi, Prof. A. Pratelli, Avv. G. Angella. - **ALLEGATO 3***
- *Contributo sugli aspetti legati alla viabilità ai fini della verifica di sostenibilità di cui all'art. 68 della LR 52/2012 – Prof. Ing. Antonio Pratelli - **ALLEGATO 2***
- *Analisi del contesto paesaggistico e studio inserimento paesaggistico ed ambientale – Arch. Paolo Vincenzi – **ALLEGATO 1***
- *Elaborati del Piano Attuativo comparto 3-2u – UNICOOP TIRRENO*

Dott. Geol. Antonio Rafanelli



Novembre 2020

Regione Toscana Provincia di Livorno Comune di Rosignano Marittimo

Conferenza di Pianificazione ai sensi della L.R. 52 del 28.09.2012
Proposta per il trasferimento ed ampliamento
Grande Struttura di Vendita nel Comune di Rosignano Marittimo.

COMMITTENTE UNICOOP TIRRENO - Società Cooperativa
Vignale Riotorto, Piombino (Livorno), S.S. Aurelia Km 237

OGGETTO

**Analisi contesto paesaggistico e studio inserimento
paesaggistico ed ambientale**

Analisi Territoriale: arch. PAOLO VINCENZI
Analisi Sistema Infrastrutturale: prof.ing. ANTONIO PRATELLI
Consulente Legale: avv. GIUSEPPE ANGELLA

studio di architettura, corso vittorio emanuele II, 33 - 46100 mantova tel. 0376 224380, fax 0376 289067, e-mail pmvinc@tin.it

TAVOLA

ex all.2

NS. PROT.	172/2010
SCALA	1:2000
DATA	12/11/2013
AGGIOR.	

Al fine di approfondire i temi legati all'inserimento paesaggistico della GSV da trasferire nel Comparto 3-t2 previsto dal vigente Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo occorre, innanzi tutto, verificare le condizioni del sito ove è previsto il trasferimento ovvero considerare la "sensibilità paesistica" del luogo. Successivamente lo studio di inserimento paesaggistico dovrà considerare l'incidenza del "progetto" in riferimento alle modifiche che saranno introdotte nell'ambiente.

Per quanto riguarda l'analisi del contesto paesaggistico ed ambientale saranno valutate le condizioni relative alle condizioni morfologiche/strutturali, vedutistiche e simboliche dell'area e del suo contesto di riferimento.

L'area in cui è previsto dallo strumento di pianificazione comunale il trasferimento della GSV esistente non è interessata da "Vincoli" con eccezione dell'ambito di interesse rappresentato dalle formazioni arboree lineari di argine e ripa del Botro Crocetta (peraltro inserite nel progetto plani-volumetrico nell' ampia area a verde); il sito si presenta sub-pianeggiante e si inserisce in un territorio in cui al contorno si riscontrano gli elementi insediativi importanti di Castiglioncello e Rosignano Solvay . Si tratta di abitati piuttosto nuovi ad eccezione dell'area posta lungo Via della Cava dove si riscontrano alcuni interessanti e residuali insediamenti poderali.

Ad una scala territorialmente più ampia l'ambito di espansione non presenta elementi di appartenenza e contiguità a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico, storico-ambientale e di relazione; l'andamento pianeggiante del luogo 'esclude' l'area dalla percezione vedutistica e di fruizione sia verso la 'costa' che verso il territorio collinare interno. L'area inoltre non appartiene e nemmeno risulta essere in contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività della cultura locale come luoghi simbolici, religiosi, funzioni pubbliche.

A conferma di quanto indicato si rileva che le più vicine zone vincolate sono il litorale (Bellezze Panoramiche ai sensi dell'art. 136 lett. D del D.Lgv n. 42/2004) con la quale il sito in oggetto non ha rapporti diretti sia per la morfologia del terreno e sia per la presenza della linea ferroviaria che crea una netta separazione tra gli ambiti; l'area di interesse Regionale del Monte Pelato, interessante dal punto di vista paesaggistico e posta sulle pendici dei rilievi collinari ad una distanza di circa 5 Km. dal sito ed il Castello Pasquini di interesse storico-artistico ma posto a circa 4 Km.

Lo studio dell'inserimento paesaggistico, pur considerando la proposta di massima a livello plani-volumetrico, sviluppato con le foto simulazioni allegate permette di percepire che l'incidenza del 'progetto' risulta essere molto bassa. Valutando infatti l'incidenza morfologica e tipologica si ritiene plausibile indicare modeste alterazioni dei caratteri del paesaggio del sito e del suo intorno. In particolare si evidenzia che gli ingombri volumetrici, pur rilevanti trattandosi di una GSV, per posizione nel comparto nelle vicinanze della viabilità principale esistente, non provocano fratture dal punto di vista del linguaggio e anche per l'incidenza visiva-simbolica.

Naturalmente in questa fase di 'validazione' delle previsioni di Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo rispetto al trasferimento della GSV esistente l'analisi è stata condotta per un ipotesi progettuale di massima; in una fase successiva di pianificazione attuativa saranno approfondite le tematiche di inserimento ambientale e paesaggistico legate, ad esempio, alle scelte dei materiali, delle sistemazioni esterne e della definizione degli spazi a verde piantumato.



CASTIGLIONCELLO

ROSIGNANO
MARITTIMO

Rosignano
Solvay

Rosignano
Marittimo

AMBITO 3T-2

ROSIGNANO
SOLVAY

Solvay

Via del Sallet

Via Lungomonte

Via Aurelia

Via Cava

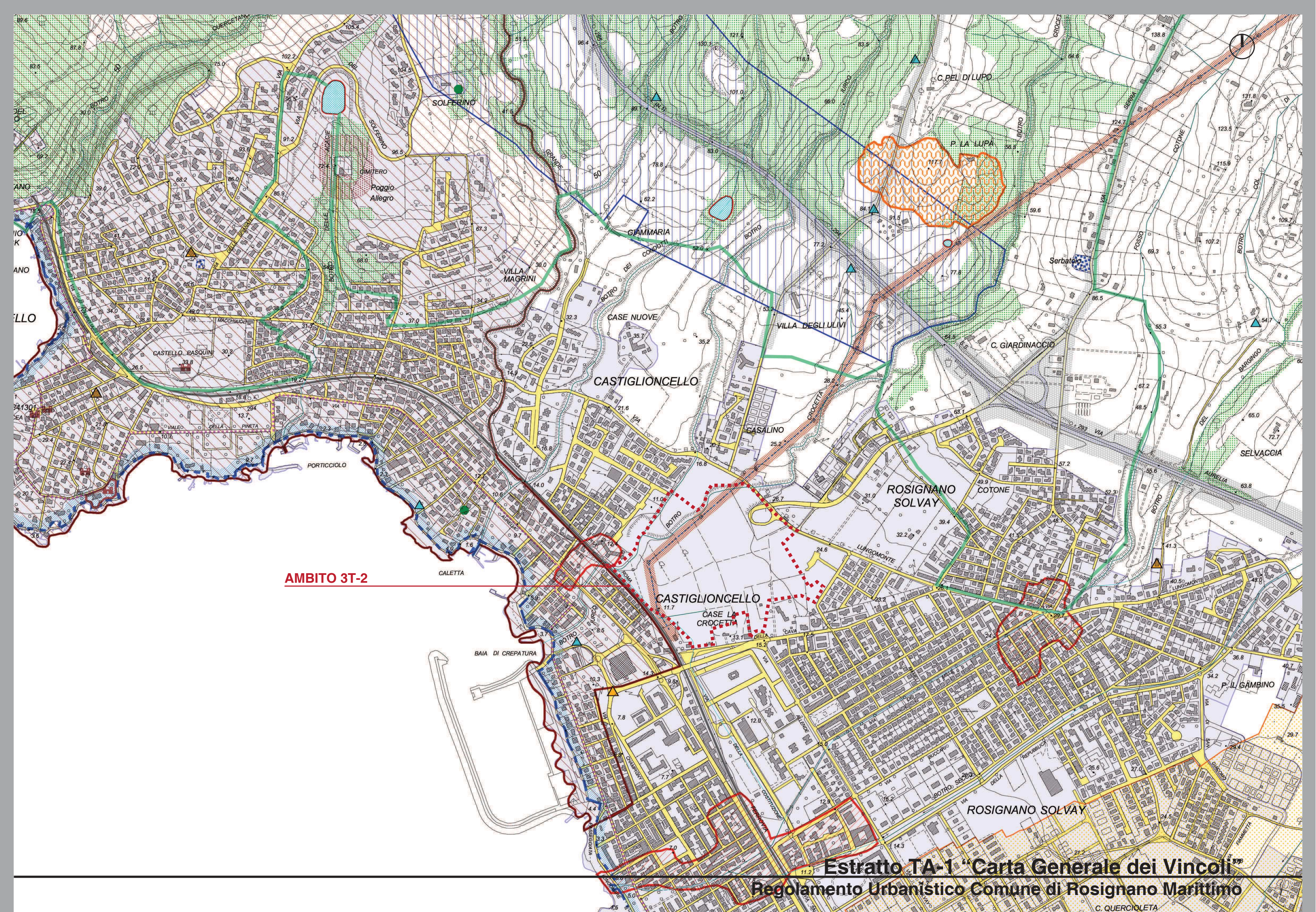
Via Salvador Allende

Strada Statale Aurelia

Linea Ferroviaria

Inquadramento generale





AMBITO 3T-2



CASTIGLIONCELLO




Castello
Pasquini

Via Aurelia

AMBITO 3T-4

AMBITO 3T-2

ROSIGNANO
SOLVAY

-  Tessuto edificato sistema costiero
-  Nucleo urbano edificato
-  Perimetro risorsa insediativa consolidata

4

2

3

Il contesto architettonico



Foto 1 - vista dalla Via Aurelia



Foto 2- il nuovo porto di Rosignano



Foto 3 - vista dell'area dalla zona del porto



Foto 4 - vista del Castello Pasquini



CASTIGLIONCELLO

AMBITO 3T-2

BOTRO


BOTRO


BOTRO


BOTRO
CROCETTA

Via Aurelia

ROSIGNANO
SOLVAY

 Bellezze panoramiche
(art. 136 lett.d. del D.Lgs. n. 42/2004)

 Aree boscate
(art. 142 lett.g. del D.Lgs. n. 42/2004)

 Aree di rispetto dalle acque minerali e termali
(art. 45 N.T.A.)

Il contesto ambientale e paesaggistico



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Prese Fotografiche Area



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Prese Fotografiche Inserimenti fotografici

STATO DI FATTO



Foto 1



Foto 2



Foto 3

STATO DI PROGETTO



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Inserimenti fotografici

STATO DI FATTO



Foto 4



Foto 5



Foto 6

STATO DI PROGETTO



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Allegato n.2



UniCOOP Tirreno

SS Aurelia Km 237 – Fraz. Riotorto
57025 Piombino (Li)

PIANIFICAZIONE ATTUATIVA COMPARTO 3-t2

Comune di ROSIGNANO M.mo, Fraz. ROSIGNANO SOLVAY, Loc. CALETTA

*Previsione nuova GSV nel comparto 3.t2 in loc. Caletta, nel
Comune di Rosignano Marittimo*

**Contributo sugli aspetti legati alla viabilità
ai fini della verifica di sostenibilità di cui all'art. 68
della LR n.52/2012**

Prof.Ing. Antonio PRATELLI

*Associato di Ingegneria dei Trasporti nell'Università di Pisa
WIT Eminent Scientist Medal awarded by Wessex Institute of Technology (UK)*

Indice

- 1. INQUADRAMENTO**
- 2. STIMA DEL TRAFFICO GENERATO**
- 3. INCIDENZE SUL TRAFFICO ATTUALE**
- 4. VERIFICHE PER LA VIABILITÀ DI AREA**
- 5. VERIFICHE PER LA VIABILITÀ SOVRACOMUNALE**

1.

INQUADRAMENTO

In riferimento alla L.R. 52/2012 per la “validazione” delle previsioni di R.U. del Comune di Rosignano M.mo relativamente al trasferimento della grande struttura di vendita, o GSV, di proprietà della UniCoop Tirreno esistente nel comparto 3-t2 Rosignano Solvay, località “Caletta”, oggetto di successiva pianificazione attuativa, si procede a stilare la verifica di sostenibilità da parte della rete viaria esistente di afferenza e perimetro alla zona oggetto di Piano Attuativo in funzione del traffico generato dal futuro spostamento della GSV nella zona stessa con la prevista estensione ad annesse medie strutture ed esercizi di vicinato (galleria commerciale).

A tal fine si precisa che lo studio è stato condotto seguendo le previsioni contenute nell’istanza preventiva di pianificazione già a suo tempo presentata che prevede anche la realizzazione di funzioni pubbliche quali il polo scolastico, la torre civica e la piscina comunale.

Tra i documenti a corredo c’è la verifica della sostenibilità da parte della rete viaria esistente di afferenza e perimetro alla zona d’interesse in funzione del traffico aggiuntivo generato ed indotto.

Nelle pagine che seguono si procede a dimensionare il traffico generato dalle attività commerciali di futuro insediamento nell’area oggetto d’interesse.

In un secondo tempo, la stima così ottenuta viene utilizzata per determinarne la probabile ripartizione e quindi l’influenza sia sulle condizioni di circolazione sulla viabilità principale afferente all’area stessa, sia sulle principali infrastrutture della rete viaria sovracomunale.

Per questi scopi si ricorre anche all’utilizzo di dati di traffico di recente misura sulle strade e sulle principali intersezioni interessate e resi disponibili dal Comune di Rosignano M.mo.

2.

STIMA DEL TRAFFICO GENERATO

Per la stima del traffico generato dalla GSV in progetto si procede secondo due diversi tipi di approccio. La prima stima è per analogia in base all'analisi di indagini compiute sulla GSV attualmente esistente a poche centinaia di metri da dove si localizzerà quella in progetto e che appunto verrà chiusa. Una seconda stima è invece ottenuta da modello seguendo la procedura del Manuale ITE "Trip Generation".

La stima definitiva viene dedotta dal confronto e dall'integrazione dei risultati così ottenuti sia per via sperimentale che per via modellistica.

2.1. Flussi di traffico per analogia con GSV attuale

Nella valutazione dei flussi dalla popolazione residente il carico principale si riferisce al territorio comunale di Rosignano Marittimo.

Nelle tabelle successive riportiamo il numero dei clienti per fascia oraria, questa informazione è utile per valutare i carichi di traffico pedonale ed automobilistico nel periodo invernale ed in quello estivo.

Neg.25 Rosignano Solvay Numero Medio Clienti fascia Orario							
Periodo: 30 Gennaio 2012 - 18 marzo 2012							
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
08 - 09	102	102	105	114	109	128	105
09 - 10	213	213	204	215	227	251	227
10 - 11	290	290	265	298	295	344	348
11 - 12	325	325	295	328	339	415	419
12 - 13	275	275	246	264	263	357	395
13 - 14	158	158	134	150	149	193	89
14 - 15	109	109	106	117	119	147	
15 - 16	154	154	148	145	164	192	
16 - 17	200	200	194	190	208	247	
17 - 18	251	251	240	244	267	276	
18 - 19	272	272	263	285	280	303	
19 - 20	203	203	197	205	223	249	
20 - 21	18	18	17	18	21	24	

Nel periodo invernale le punte massime di affluenza superiori a 400 unità si registrano al Sabato e la Domenica, negli altri giorni i picchi si attestano tra 295 e 340 unità.

Neg.25 Rosignano Solvay Numero Medio Clienti fascia Orario							
Periodo: 16 Luglio 2012 - 26 Agosto 2012							
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
08 - 09	214	257	272	256	266	316	279
09 - 10	342	382	399	372	410	477	451
10 - 11	448	458	431	419	461	498	507
11 - 12	501	445	444	444	460	513	522
12 - 13	447	388	388	390	414	482	493
13 - 14	300	255	224	264	257	311	288
14 - 15	179	173	149	153	167	215	153
15 - 16	192	189	168	175	205	228	163
16 - 17	239	235	219	225	239	266	192
17 - 18	323	312	278	303	305	336	267
18 - 19	423	399	393	389	396	442	324
19 - 20	488	474	441	444	472	506	393
20 - 21	169	178	166	160	168	215	121

Nel periodo estivo tutti i giorni si registrano punte di comprese tra 450 e 520 clienti orari.

I precedenti valori si riferiscono al totale clienti, quindi è necessario stimare la quota di clientela legata ai flussi automobilistici, di seguito riportiamo i risultati 2011 e 2012 ricavati dal monitoraggio interno sul grado di soddisfazione della clientela:

Tempo impiegato per raggiungere il negozio		
Risposta Multipla	2011	2012
Oltre 30 minuti		1,60%
15-20 minuti	3,20%	2,00%
20-30minuti	2,40%	0,40%
10-15 minuti	5,60%	9,20%
5-10 minuti	44,80%	63,20%
meno di 5 minuti	44,00%	23,60%
Oltre 30 minuti		1,60%
Totale	100,00%	100,00%

Con quale mezzo viene in questo negozio		
Risposta Multipla	2011	2012
A piedi	12,40%	10,40%
In auto	77,20%	82,40%
In autobus	0,80%	1,60%
In bici/moto	9,60%	5,60%
Totale	100,00%	100,00%

Tra il 2011 ed il 2012 è stato registrato un incremento, da 77,2% a 82,4% della quota di clientela che utilizza l'auto per raggiungere il supermercato, in prospettiva la nuova struttura vuoi per la dimensione, vuoi per la localizzazione non porterà ad una diminuzione di questo valore: possiamo stimare quindi una incidenza pari a 80% degli utenti che raggiungerà la nuova struttura in auto.

La rilocalizzazione della struttura di vendita, vuoi per la maggiore qualificazione commerciale, per il diverso dimensionamento, per la maggiore offerta merceologica, per l'estensione di esercizi di vicinato nella galleria commerciale, si stima possa portare ad un incremento di circa il 20 % rispetto all'attuale. Di seguito la tabella con il TGM stimato:

	Struttura esistente	in auto (80 % del totale)	TGM (12 ore di apertura)	TGM annuale attuale	TGM nuova localizzazione (12 ore apertura)	TGM annuale nuovo
Affluenza oraria media estiva	480	384	4.608	3.840	5.530	4.608
Affluenza oraria media invernale	320	256	3.072		3.686	

2.2. Flussi di traffico per Metodo ITE

Il Manuale "Trip Generation" pubblicato dall'Institute of Transportation Engineers, o ITE¹, riporta una procedura di stima preliminare del traffico generato in presenza di differenti condizioni di destinazione ed uso del suolo. La procedura del Manuale ITE è di corrente uso sia negli Stati Uniti che in molti altri Paesi².

Nel caso in questione, sono previsti per la Grande Struttura di Vendita in progetto un totale di 8200 mq di GLA (o gross leasable area) tra

¹ Institute of Transportation Engineers, "Trip Generation", 8th edition, ITE, Washington 2008.

² Pline J.L. (ed.) "Traffic Engineering Handbook", 4th Ed., ITE, Washington 1992.

supermercato (3500 mq sup. vendita) ed annesse medie superfici ed esercizi di vicinato previsti nella galleria commerciale (1500 mq sup. vendita).

n. rif.	Attività in Progetto	Dati di progetto	Parametro ITE	Unità mis. per ITE	Valore
1)	GSV Commerciale	7000 mq 3500 mq sup.vendita	Gross leasable area	mq	7000
2)	Commerciale di vicinato	3700 mc	Gross leasable area	mq	1200

Con questo valore di GLA si deriva dunque dal Manuale ITE per la categoria (820) "Shopping Center" la stima del traffico generato per i periodi temporali di maggior interesse, ovvero per il giorno feriale, l'ora di punta del mattino e quella del pomeriggio.

Nelle tabelle qui di seguito sono riepilogati i dati di input ed i risultati:

Land Use	LU Code	valore di progetto	parametro X	Valore di X
Shopping Center	(820)	8200 mq	sq.feet x 1000 GLA	88,26

Land Use	traffico giornaliero (veic/giorno)	AM peak (tra 7:00 e 9:00) (veic/h)	PM peak (tra 4:00 e 6:00) (veic/h)
Shopping Center	6262	143	585

Tuttavia, per la GSV in progetto si deve operare la riduzione per pass-by trips, ovvero per il traffico attratto da quello che già oggi passa nella zona e domani vi si fermerà; il valore di tale traffico si aggira in genere sul 20-30% di quello stimato ed assumendo qui il 20% si hanno in definitiva i valori riassunti nella tabella che segue:

rif.	Land Use	traffico giornaliero (veic/giorno)	AM peak (tra 7:00 e 9:00) (veic/h)	PM peak (tra 4:00 e 6:00) (veic/h)
1)	Shopping Center	5009	114	468

2.3. Riepilogo delle stime

I valori ottenuti in precedenza per la GSV in progetto limitatamente al TGM messi a confronto portano ad osservare che:

- 4608 veic/giorno è la stima per analogia;
- 5009 veic/giorno è la stima col Metodo ITE;
- 4809 veic/giorno è la media delle due stime.

Con riferimento al valore attuale di 3840 veic/giorno del TGM per la GSV attuale si ha una variazione determinata dalla rilocalizzazione di progetto mediamente pari a 969 veic/giorno.

In altri termini, la stima del traffico medio indotto giornalmente sulla rete viaria a seguito della rilocalizzazione in progetto è di circa il 25% in più di quello che già oggi è determinato dall'attuale GSV.

Con la stessa proporzionalità tra i valori orari ed il valore giornaliero del Metodo ITE, si arriva inoltre a stimare che l'incremento di traffico nell'ora di picco (ora di punta del pomeriggio) sia dell'ordine di

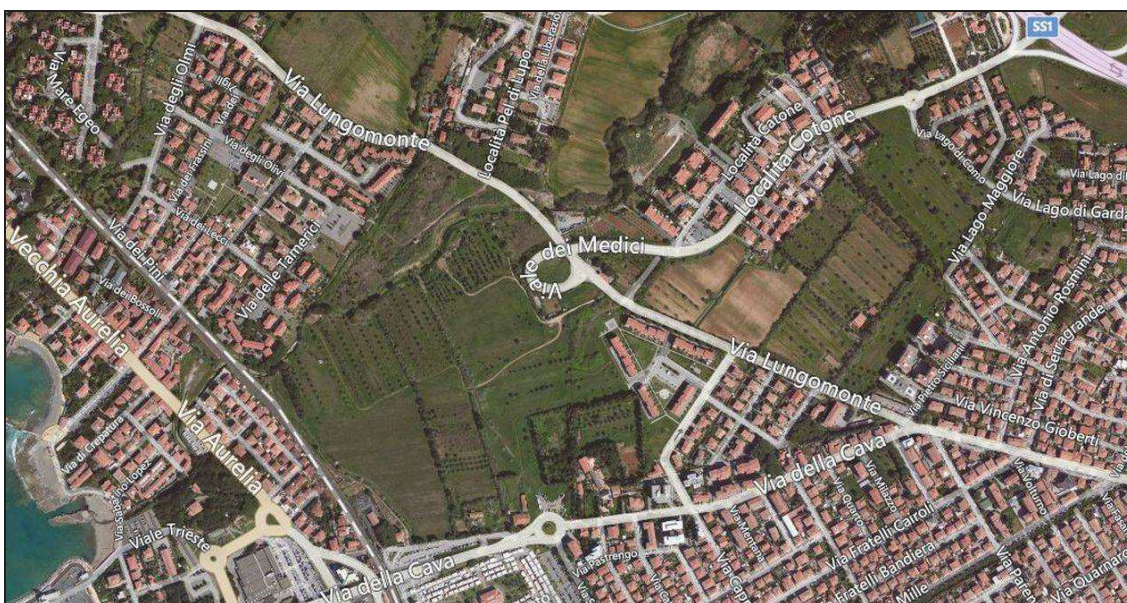
$$(969 \times (468/5009)) \cong 91 \text{ veic/h}$$

3.

INCIDENZE SUL TRAFFICO ATTUALE

Le principali strade afferenti al comparto 3-t2 in loc. "Caletta" oggetto della proposta progettuale sono:

- a) la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny, che attualmente si intersecano in una rotatoria a 3 rami a cui verrà aggiunto un quarto ramo proprio per accedere all'area di progetto in questione;
- b) la Via Lungomonte da cui si avrà l'accesso all'area di progetto grazie all'adeguamento a rotatoria dell'attuale collegamento a T canalizzato con le rampe del sovrappasso di Viale dei Medici e quindi alla Variante Aurelia;
- c) la Via degli Olivi, per quanto si tratti di un collegamento secondario su strade locali defilate che attraversano zone residenziali.



Ripresa aerea dell'area d'interesse.

Sulle strade e sulle intersezioni dei precedenti punti a) e b) sono stati effettuati recenti rilievi di traffico da parte del Comune di Rosignano M.mo in collaborazione col Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa (*"Studio per la classificazione di alcune strade nel Comune di Rosignano Marittimo"*, Rapporto 2.0, settembre 2009).

Questi rilievi sono presi a base delle successive verifiche di incidenza del traffico generato dalle attività di previsto insediamento nel progetto in questione e la viabilità afferente.



Vista dall'alto della rotatoria tra la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny

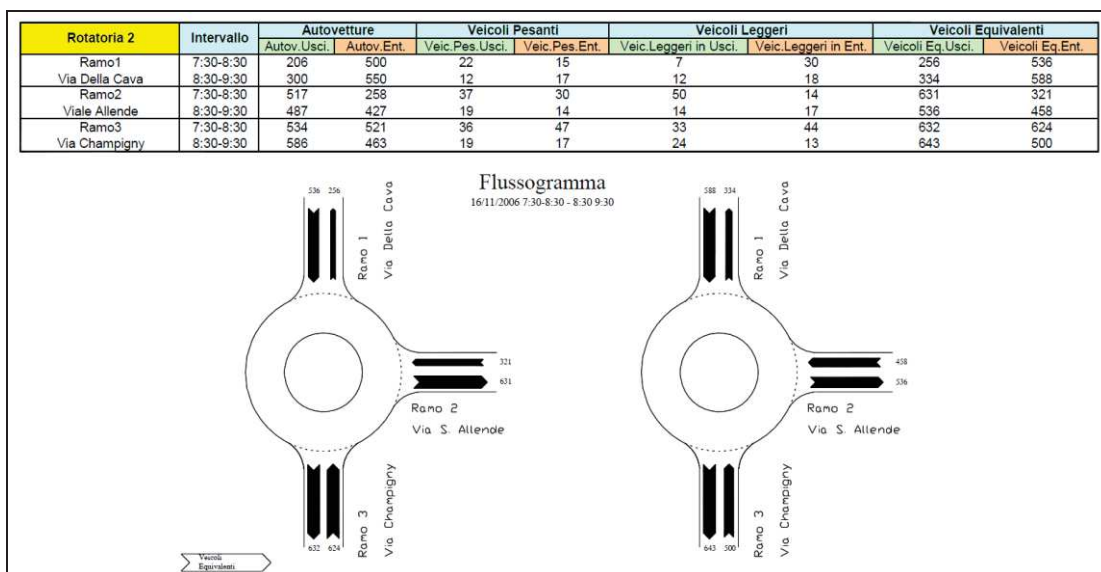
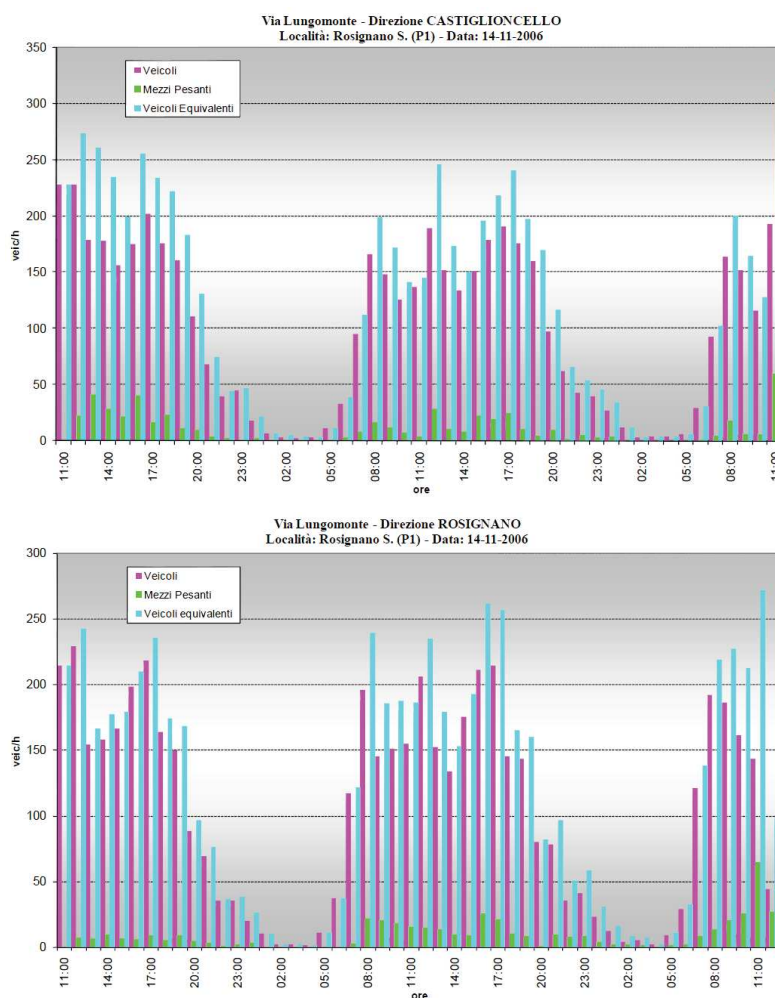
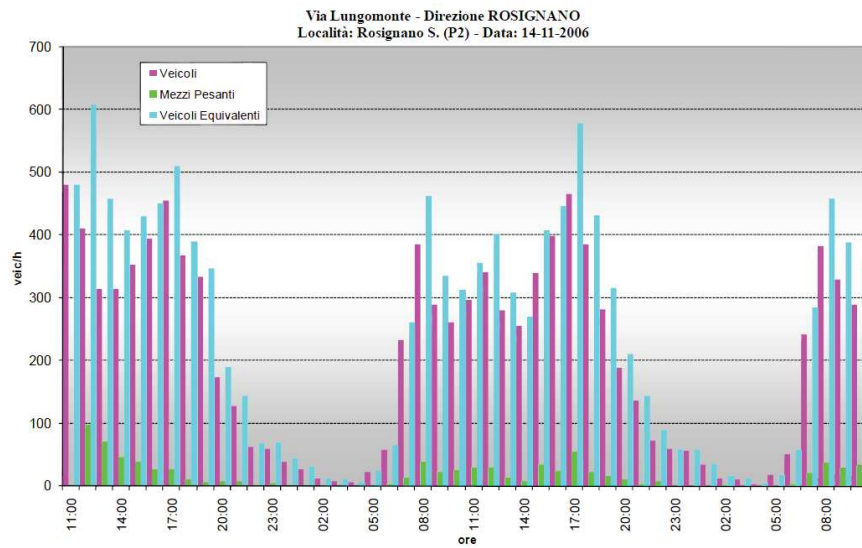
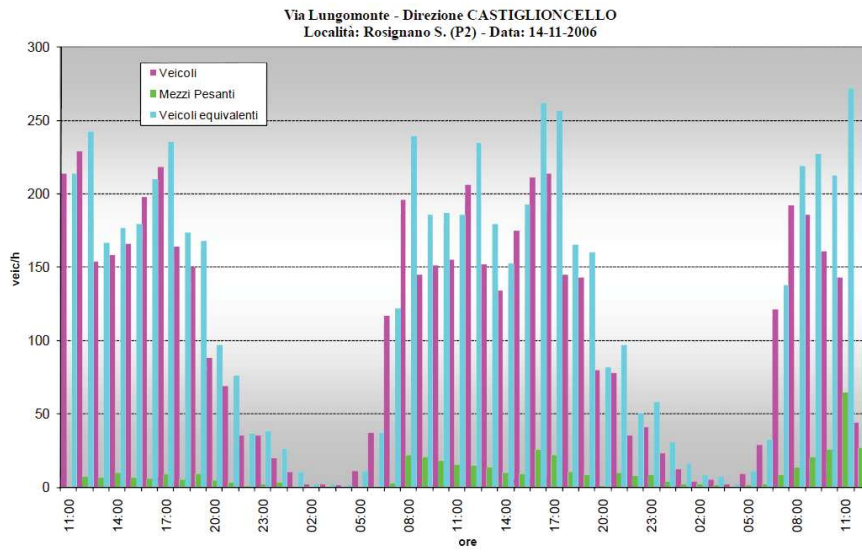


Tabelle e flussogrammi dei rilievi di traffico effettuati sulla rotatoria tra Via Cava, Via Champigny e Via Allende nel novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa)



Istogrammi dei rilievi di traffico effettuati sulla Via Lungomonte a nord dell'incrocio con Via dei Medici nel novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa)



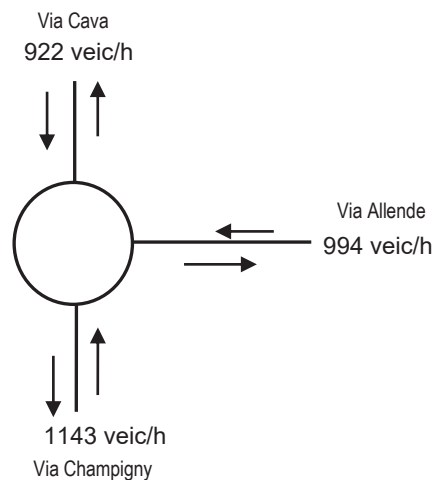
Istogrammi dei rilievi di traffico effettuati sulla Via Lungomonte a sud dell'incrocio con Via dei Medici nel novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa)

3.1. Distribuzione del traffico generato

Per arrivare a definire la distribuzione del traffico generato dalla GSV in progetto si tiene conto delle seguenti assunzioni:

- a) si considerano trascurabili gli accessi da Via dell'Olivo e quindi si ha che tutto il traffico in accesso all'area della GSV di progetto resta concentrato sul nodo a rotatoria tra la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny;
- b) si ritiene che, stante la vicinanza tra posizione attuale e localizzazione di progetto, in termini di traffico complessivo la distribuzione percentuale dei flussi di traffico sul nodo resti praticamente invariata;
- c) si assume che l'incremento di traffico generato dalla rilocalizzazione della GSV in progetto si distribuisca tra la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny secondo i rapporti proporzionali dei flussi totali rilevati sul nodo nell'ora di punta del mattino.

In riferimento ai rilievi di traffico effettuati sulla rotatoria tra Via Cava, Via Champigny e Via Allende nell'ora di punta del mattino del novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa) qui sotto riportati in figura per volumi orari complessivi in veicoli equivalenti (con fattore di equivalenza 2 tra pesanti e leggeri):



si ottengono quindi i seguenti rapporti proporzionali:

- Via Champigny: $1143/(1143+994+922) = 37,4\%$
- Via Allende: $994/(1143+994+922) = 32,5\%$
- Via Cava: $922/(1143+994+922) = 30,1\%$

Secondo tali proporzioni, per la precedente ipotesi del punto c), l'incremento di 969 veic/giorno del TGM stimato per la GSV in progetto si ripartisce sulle tre strade confluenti nel nodo, così come si ritiene ripartito l'incremento di 91 veic/h stimato per l'ora di picco e per essa i volumi orari complessivi prima visti diventano:

- Via Champigny: $1143 + 34 = 1177$ veic/h
- Via Allende: $994 + 30 = 1124$ veic/h
- Via Cava: $922 + 27 = 949$ veic/h

4.

VERIFICHE PER LA VIABILITÀ DI AREA

Gli elementi principali della viabilità afferente sottoposti a verifica di efficienza operativa, intesa in termini di capacità e di livello di servizio, a seguito dell'incremento di traffico per la rilocalizzazione della GSV in progetto sono i seguenti:

- a) condizioni di traffico attese per la Via Allende;
- b) condizioni di traffico attese per la Via Cava;
- c) condizioni di traffico attese per la Via Lungomonte.

Si assume inoltre un valore del fattore dell'ora di punta PHF = 0,93 tipico delle zone urbane.

4.2. Via Allende

La Via Allende ha una corsia per senso di marcia con banchine e marciapiedi da ambo i lati della strada, che è assimilabile ad una strada di quartiere di categoria "E" con una capacità complessiva di 1600 veic/h (tab. 3.4.c DM 5/11/2001).

La portata nell'ora di punta (con PHF=0,93) comprensiva dell'aliquota di traffico indotto dal progetto si ottiene dai dati e dalle stime viste in precedenza:

$$Q^* = 1124/0,93 = 1209 \text{ veic/h}$$

a cui corrisponde un grado di saturazione pari a:

$$x = 1209/1600 = 0,76$$

che è associabile ad un livello di servizio pari a LoS C, ovvero pienamente ammissibile.

4.3. Via Cava

La Via Cava ha una corsia per senso di marcia con banchine e marciapiedi da ambo i lati, attraversamenti pedonali ed incroci con traverse ed accessi laterali. Per queste caratteristiche la strada è assimilabile ad una strada locale urbana di categoria "F" con una capacità di 800 veic/h per corsia (tab. 3.4.c DM 5/11/2001) ovvero di 1600 veic/h in totale.

Dai dati e dalle stime precedenti e per un PHF=0,93 si ha una portata dell'ora di punta di:

$$Q^* = 949/0,93 = 1020 \text{ veic/h}$$

a cui corrisponde un grado di saturazione pari a:

$$x = 1020/1600 = 0,64$$

che è associabile ad un livello di servizio pari a LoS C, se non ancora migliore e comunque pienamente ammissibile.

4.4. Via Lungomonte

La Via Lungomonte è una strada con due corsie, una per senso di marcia, banchine da ambo i lati con quella in sinistra di dimensioni ridotte e marciapiede in destra. Dalla Via Lungomonte si accede all'area della GSV di progetto attraverso Via Cava.

La strada si snoda in un contesto periferico, tanto che la si può assimilare ad una strada di categoria "C2" con capacità complessiva di 2.000 veic/h in condizioni ideali (cfr. Ferrari e Giannini, "Geometria e progetto di strade", Vol. I, ISEDI, Torino 1987).

Dal citato studio di traffico del Comune di Rosignano M.mo si ha che il traffico giornaliero medio all'anno 2008 (cfr. Allegato E) risulta pari a:

$$TGM = 11112 \text{ veic/giorno}$$

da cui, stante il contesto urbano, si può desumere il volume di traffico nell'ora di punta in ragione del 10% del TGM, ovvero:

$$V_a \cong 1110 \text{ veic/h}$$

A questo volume di traffico si va ora ad aggiungere quello di incremento per la GSV in progetto, ovvero quanto già stimato per la Via Cava:

$$V^* = 1110 + 27 = 1137 \text{ veic/h}$$

che diviso per il valore di PHF corrisponde ad una portata di:

$$Q^* = 1137/0,93 = 1223 \text{ veic/h}$$

In definitiva, il grado di saturazione sulla Via Lungomonte nell'ora di punta sarebbe:

$$x = 1223/2000 = 0,61$$

che è associabile ad un livello di servizio pari a LoS C, se non migliore e comunque pienamente ammissibile.

4.5. Rotatoria tra Via Cava, Via Allende e Via Champigny

Si tratta di una grande rotatoria, attualmente a 3 rami con entrate ad 1 corsia ed anello ad 1 corsia, che il progetto prevede di portare a 4 rami aggiungendo appunto il ramo d'accesso all'area in progetto.

Per quanto riguarda la rotatoria tra Via Cava, Via Allende e Via Champigny da cui si accederà anche all'area GSV in progetto, in base alla Normativa Francese "Guide carrefours urbains – Capitre 9 – Les Giratoires", CERTU 1999, è possibile avere una prima idea della capacità di deflusso della rotatoria. Il punto 9.2 di tale Normativa stabilisce che per un valore del volume massimo orario di traffico entrante inferiore a 1500 veic/ora non sussistono problemi di capacità.

Allo stato attuale, facendo riferimento ai rilievi di traffico del Comune di Rosignano M.mo visti in precedenza, nelle due ore di punta del mattino il volume di traffico entrante va da 1481 veic/h a 1546 veic/h.

Nell'ipotesi che le stesse condizioni di traffico si verificino per la punta del pomeriggio e sommando l'incremento stimato di 91 veic/h per la

rilocalizzazione della GSV in progetto, si avrebbe un volume massimo di traffico entrante tra 1572 veic/h e 1637 veic/h.

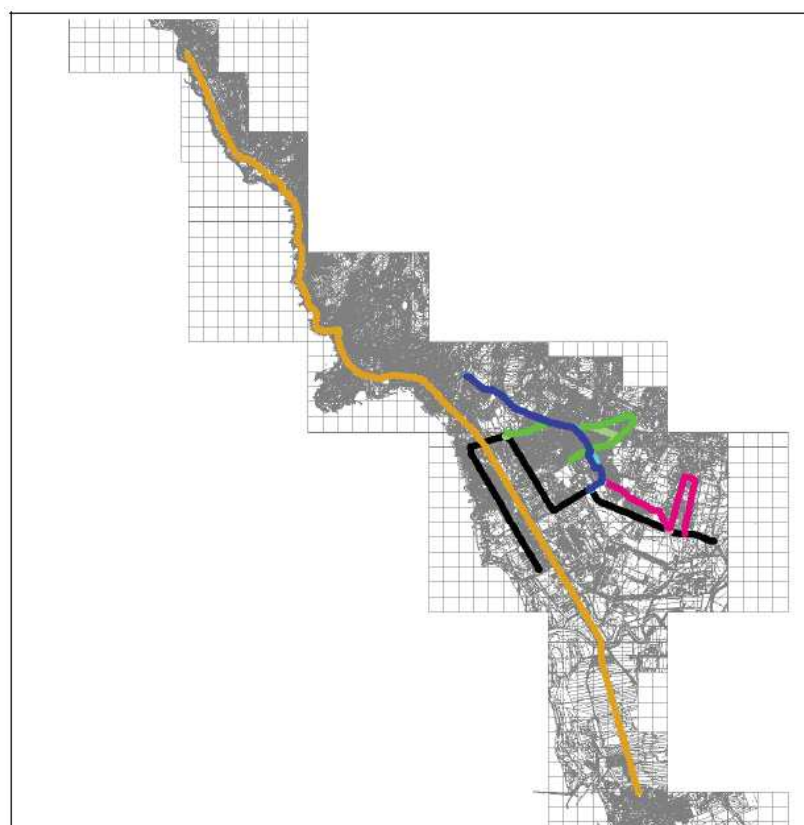
Tali valori, in prima approssimazione, possono ritenersi entro il limite indicato dalla predetta Normativa e quindi far dedurre che la rilocalizzazione della GSV non comporterebbe particolari problemi di capacità per la rotatoria tra Via Cava, Via Allende e Via Champigny.

5.

VERIFICHE PER LA VIABILITÀ SOVRACOMUNALE

Nel caso specifico del trasferimento della grande struttura di vendita, o GSV, di proprietà della UniCoop Tirreno esistente nel comparto 3-t2 Rosignano Solvay, località “Caletta”, con l’aggiunta di esercizi di vicinato, le infrastrutture viarie di livello sovracomunale che in qualche modo possono risentire del traffico generato dal trasferimento dell’attività commerciale nella nuova GSV, oggetto di piano attuativo, si riducono essenzialmente alla Via Aurelia, o SP39.

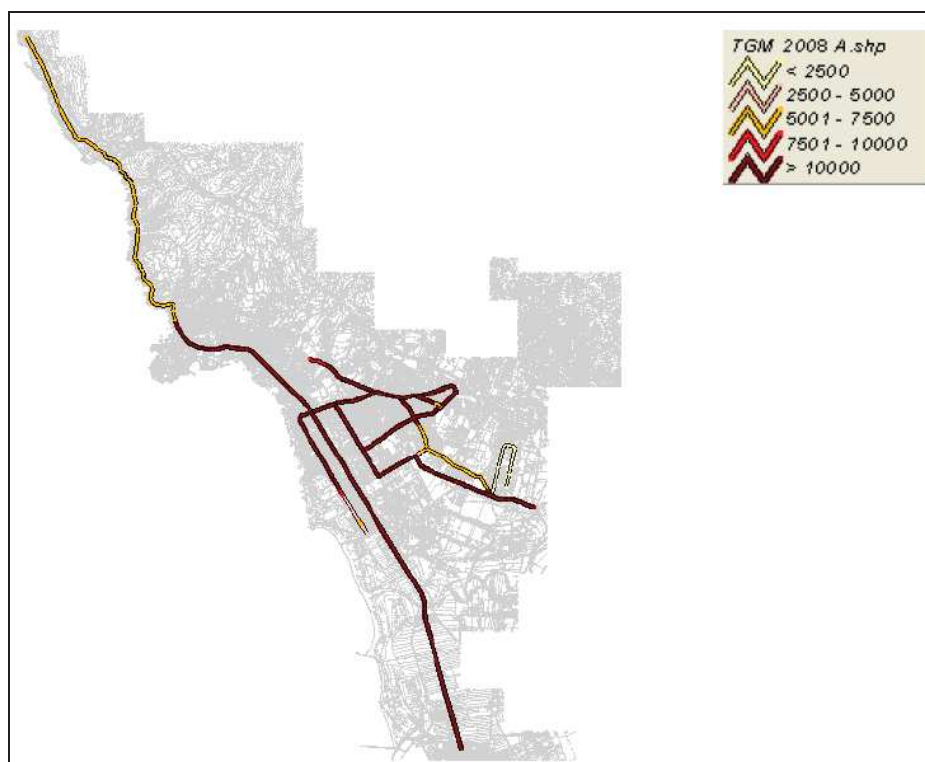
Così infatti si legge testualmente nello studio condotto dall’Università di Pisa per le strade del Comune di Rosignano (“Studio per la classificazione di alcune strade nel Comune di Rosignano Marittimo”, Rapporto 2.0, settembre 2009, pag. 5): *“La Via Aurelia, nel tratto considerato (12 km lungocosta, n.d.r.) rappresenta l’unico collegamento di tipo urbano/extraurbano che collega i Comuni di Vada, Rosignano Marittimo e Castiglioncello”.*



Strade oggetto di studio per la classificazione condotta dal Comune di Rosignano M.mo

Nello stesso Studio ora citato, a pagina 9, si trovano invece i riferimenti per associare una classificazione al tratto di strada in questione secondo le categorie previste dal Codice della Strada, ovvero per certi segmenti la categoria E – Urbana di quartiere, mentre altri segmenti sono associati alla categoria C – Extraurbana secondaria.

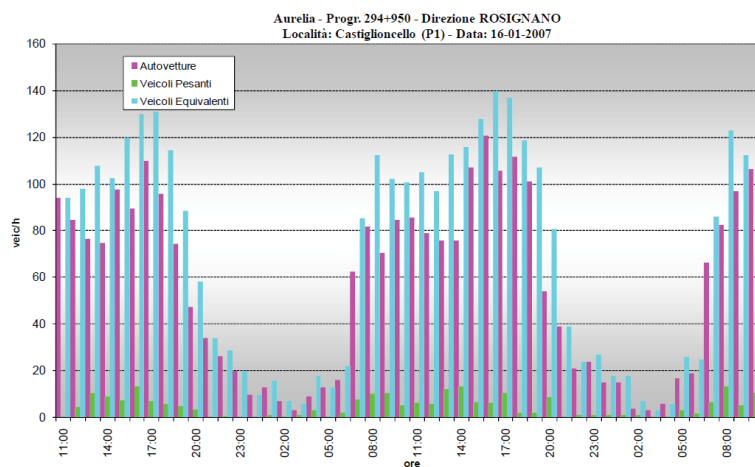
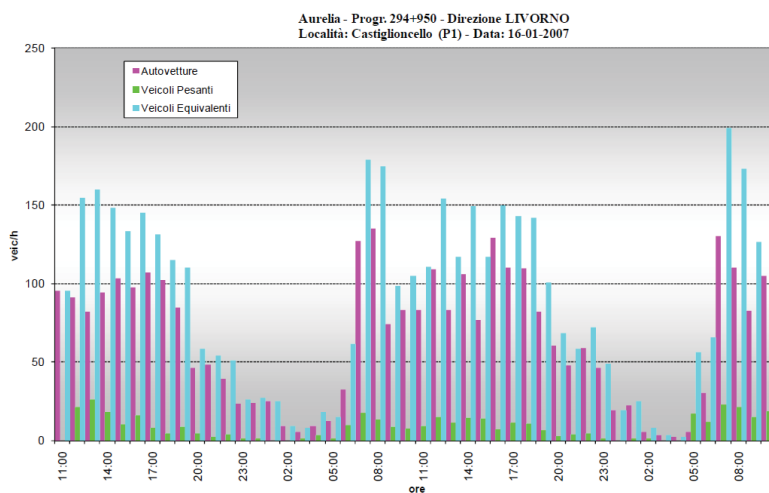
I rilievi di traffico compiuti nel gennaio 2007 dall'Università di Pisa in allegato al predetto studio sono relativi a due distinte sezioni di misura, una localizzata a Castiglioncello e l'altra localizzata a Rosignano Solvay.

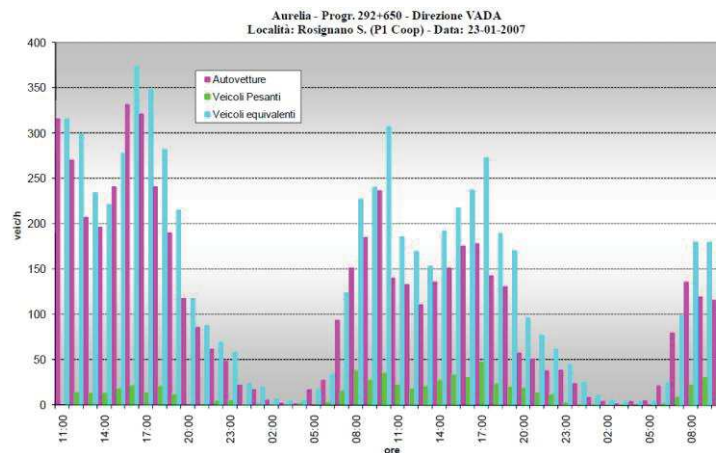
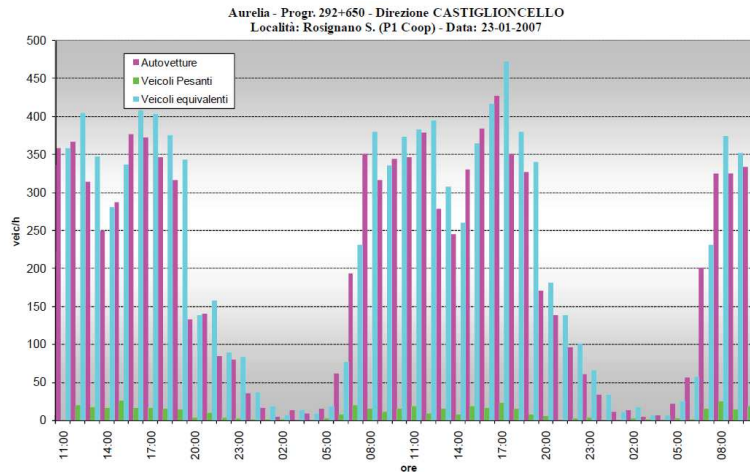


Flussogramma dei valori del TGM su SS n.1 Aurelia e sulle principali strade di Rosignano Solvay tratto dallo Studio dell'Università di Pisa del settembre 2009.

Per l'ora di punta del pomeriggio feriale, un'ora tra le 16:00 e le 18:00, nella tabella sottostante sono riepilogati i valori delle portate orarie rilevate, in veic/h equivalenti, e tratte dagli istogrammi di Appendice A dello studio suddetto.

Sezione Aurelia loc.	Direzione flusso	Portata ora punta PM (veic/h)
CASTIGLIONCELLO	Livorno	150
CASTIGLIONCELLO	Rosignano Solvay	140
ROSIGNANO SOLVAY	Castiglioncello	475
ROSIGNANO SOLVAY	Vada	370





Istogrammi delle portate di traffico rilevate nel gennaio 2007 dai tecnici dell'Università di Pisa nelle sezioni di Castiglioncello e di Rosignano Solvay della Via Aurelia (da Appendice A dello Studio dell'Università di Pisa del settembre 2009).

Dalla Tabella 3.4.c del DM 5/11/2001 si traggono invece i valori della portata di servizio per le categorie di strada cui risultano assimilabili, secondo lo Studio citato commissionato dal Comune di Rosignano Marittimo, i diversi segmenti del tratto della Via Aurelia in questione, ovvero per la categoria E e per la categoria C; questi valori sono, rispettivamente, i seguenti:

- Cat. E – Urbana di quartiere: 800 veic/h equivalenti di capacità complessiva per i due sensi di marcia (con livello di servizio LoS “E”);
- Cat. C – Extraurbana secondaria: 600 veic/h equivalenti per ogni corsia e livello di servizio LoS “C”.

Nel tratto in interesse di Caletta, viste anche le caratteristiche dell'intersezione a livelli sfalsati per l'accesso tanto all'attuale localizzazione quanto a quella prevista di trasferimento della GSV, con tanto di esercizi di vicinato aggiunti, la Via Aurelia è considerabile di Cat. E.

Pertanto, valgono le seguenti considerazioni a verifica:

- a) In corrispondenza di loc. Caletta la Via Aurelia presenta una portata di servizio complessiva a LoS "C" pari a 1200 veic/h;
- b) L'incremento di traffico nell'ora di picco (ora di punta del pomeriggio) per effetto della rilocalizzazione della GSV, intesa ora con l'aggiunta degli esercizi di vicinato, è di 91 veic/h, come visto in precedenza;
- c) Il valore di traffico indotto stimato per la rilocalizzazione della GSV e trasformato con $PHF=0,93$ in portata, pensato per eccesso di cautela interamente attribuito alla Via Aurelia, aggiunto ai valori dei flussi rilevati in loc. Caletta porta ad una portata di esercizio pari a $(475 + 370 + (91/0,93)) = 943$ veic/h;
- d) La portata di esercizio di 943 veic/h nell'ora di punta pomeridiana del giorno feriale ottenuta al punto precedente è ampiamente inferiore al valore di 1200 veic/h, che rappresenta la soglia limite di accettabilità in condizioni di traffico ancora a LoS "C" per il segmento di Via Aurelia in loc. Caletta.

In conclusione, la verifica di sostenibilità del traffico indotto a seguito della prevista rilocalizzazione della GSV è quindi pienamente soddisfatta per quanto riguarda le infrastrutture stradali di livello sovracomunale presenti nell'area d'interesse.

...: - * ° * - : ...

Allegato n.3 del doc.di assogg. a VIA

Regione Toscana Provincia di Livorno Comune di Rosignano Marittimo

Conferenza di Pianificazione ai sensi della L.R. 52 del 28.09.2012
Proposta per il trasferimento ed ampliamento
Grande Struttura di Vendita nel Comune di Rosignano Marittimo.

COMMITTENTE UNICOOP TIRRENO - Società Cooperativa
Vignale Riotorto, Piombino (Livorno), S.S. Aurelia Km 237

OGGETTO

- Integrazione documentazione in base a quanto evidenziato
nel parere dell'U.O. Ambiente ed Igiene Urbana

Analisi Territoriale: arch. PAOLO VINCENZI

Analisi Sistema Infrastrutturale: prof. ing. ANTONIO PRATELLI

Consulente Legale: avv. GIUSEPPE ANGELLA

studio di architettura, corso vittorio emanuele II, 33 - 46100 mantova tel. 0376 224380, fax 0376 289067, e-mail pmvinc@tin.it

TAVOLA

ex all.5

NS. PROT. 172/2010

SCALA 1:2000

DATA 12/11/2013

AGGIOR.

VALUTAZIONI SUGLI INQUINANTI

Nell'ambito della valutazione delle emissioni di inquinanti dovute alla rilocalizzazione della GSV in progetto sono stati analizzati i dati a disposizione per l'area di intervento.

Nello specifico i dati di seguito riportati sono riferiti al "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria" – Provincia di Livorno – anno 2010.

Nella tabella seguente si riportano i valori medi annuali.

Tab. 5. 2. 1 Valori medi annuali rete di Livorno anno 2010

Stazione	Valori medi annuali 2009									
	<i>PM₁₀</i>	<i>PM_{2,5}</i>	<i>SO₂</i>	<i>CO</i>	<i>NO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>Benzene</i>	<i>PTS</i>	<i>IPA**</i>	<i>O₃</i>
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	ppb	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³	µg/m ³
Viale Carducci (rete regionale)	27	14	2	0,7	44	68	-	-	-	-
Via Gobetti (rete regionale)	19	-	-	0,3	25	36	0,6	-	-	-
Piazza Mazzini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piazza Cappelletto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Villa Maugordato (rete regionale)	14	6*	-	0,2	8	8	0,6*	-	-	69
La Palazzina (Gabbro) (rete regionale)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
ROSIGNANO M.MO										
Via Rossa	-	-	0	-	16	24	-	-	-	49
Via Costituzione	-	-	-	0,4	15	20	-	-	-	-
Via Veneto	27	-	0	-	12	15	-	-	-	-
Loc. Poggio San Rocco	17	9*	-	-	7	9	-	-	-	68
PIOMBINO										
Viale Unità d'Italia (Giardini)	-	-	-	0,5	43	84	-	40	-	-
Cotone	27	-	-	0,4	19	23	-	-	13	-

* nota bene: il rendimento dell'analizzatore non è risultato superiore al 90% come richiesto dal D.Lgs.155/2010.

** La misurazione è effettuata con uno strumento non certificato che fornisce una risposta in termini di indice di IPA non direttamente correlabile con la concentrazione di BaP normata dal 155/2010.

La stazione di misura più vicina all'area oggetto di intervento è quella di Via della Costituzione.

Per questa stazione non sono però presenti misure relative a Benzene e PM.

Per quanto riguarda da stazione di misura di Via della Costituzione il dato relativo alla media annua di CO è confrontabile con le simulazioni effettuate su Via Allende.



In merito agli altri inquinanti per i quali non sono presenti dati della stazione di misura di Via della Costituzione sono stati presi a riferimento i valori misurati nell'ambito dello studio Meteo diffusionale facente parte del Piano Attuativo di lottizzazione Ex-Zona Urbanistica "H5-Comparto 2" UTOE3.

Nell'ambito di questo piano sono state quindi monitorati alcuni inquinanti nel periodo di Aprile 2013 dei quali si riportano di seguito i valori di interesse per il caso in esame:

BENZENE	ATM 1
media intero periodo	0,08
min_giornaliera	0,07
max_giornaliera	0,13

TABELLA 12: VALORI DI BENZENE

PM₁₀ (µg/m³)	ATM 1	POL 1	POL 2
media	20,01	13,96	17,84
min	12,21	6,33	9,83
max	33,09	22,97	25,47

TABELLA 9: VALORI MEDIATI DI PM10

CO (mg/m³)	ATM 1
media intero periodo	1,53
min_giornaliera	1,47
max_giornaliera	1,59
media max (8h)	1,63

TABELLA 8: VALORI MEDIATI DI CO

STIMA DELLE EMISSIONI INQUINANTI DA TRAFFICO

Per avere una stima dell'entità delle emissioni inquinanti dovute al traffico in condizioni di rilocalizzazione della GSV in progetto sulle due strade di interesse, la Via Allende e la Via Cava, si utilizza un modello di tipo statico, cioè un modello che lega le emissioni alle caratteristiche macroscopiche del moto. Un modello del genere è quello polinomiale¹:

$$\text{nella forma } e(v) = av^2 + bv + c \text{ oppure } e(v) = xv^y$$

dove $e(v)$ è l'emissione media per veicolo in gr/km; v è la velocità media in km/h; a , b , c sono dei coefficienti che dipendono dal tipo di inquinante e dal tipo di veicolo. Nelle sottostanti tabelle sono riportati i valori dei coefficienti per gli inquinati oggetto di verifica.

CO	a	b	c
Autovetture benzina	0,00031	-0,0724	6,40372
Autovetture gasolio	0,0001	-0,0153	0,94238
Veicoli pesanti	0,00027	-0,037	1,52305
PM	a	b	c
Autovetture benzina			
Autovetture gasolio	0,0000333	-0,004415	0,1804
Veicoli pesanti	0,000045	-0,004885	0,1932

Coefficienti del modello statico per gruppi di categorie di veicoli²

Per il benzene si potrebbe applicare la stessa metodologia ma non esistono valori tabellati dei parametri dell'equazione. Il calcolo indiretto, ovvero la stima del valore del Benzene per sottrazione dai composti organici volatili meglio conosciuti come VOC, non fornisce una stima attendibile.

Per la valutazione del benzene si usano pertanto dati sperimentali tratti da "Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale. I fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia.", ANPA.

² Coefficienti tratti dall' "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook"

BENZENE	<i>[g/km]</i>	<i>[mg/km]</i>
Autovetture benzina	0,0024	2,4000
Autovetture gasolio	0,0009	0,9000
Veicoli pesanti	0,0104	10,4000

Calcolo delle Emissioni

Per l'applicazione del modello statico all'intera corrente di traffico occorre definire sia la velocità media caratteristica dei veicoli della corrente, sia la composizione della corrente stessa in relazione ai gruppi di categorie di veicoli.

Ai fini della stima in condizioni di progetto si sviluppano i calcoli supponendo, in prima approssimazione, che:

- la velocità media sia attorno ai 48 km/h;
- il 60% delle auto sia a benzina e di gruppo 8 (catalizzate, cil. 1,4÷2 litri);
- il 40% delle auto sia a gasolio e di gruppo 11 (diesel, cil. 1,4÷2 litri);
- gli autobus ed i veicoli commerciali pesanti rientrano tutti nel gruppo 12 (diesel, cilindrata oltre 2 litri).

I volumi di traffico sulle due strade in esame, la Via Allende e la Via Cava, sono presi pari a quelli del traffico medio orario feriale nelle due direzioni, già visti in precedenza per il rumore in condizioni di GSV attuale e di progetto sono:

Volumi e portate stato attuale		
Portata dell'ora media feriale	<i>Veicoli leggeri</i>	<i>Veicoli pesanti</i>
	veic/h	veic/h
<i>Via Allende</i>	600	111
<i>Via Cava</i>	556	103

Volumi e portate stato di progetto		
Portata dell'ora media feriale	<i>Veicoli leggeri</i>	<i>Veicoli pesanti</i>
	veic/h	veic/h
<i>Via Allende</i>	678	125
<i>Via Cava</i>	573	106

Si ottengono pertanto i seguenti dati di calcolo dalle equazioni:

	CO [g/km]	PM [g/km]	BENZENE [g/km]
Autovetture benzina	3,64276	-	0,0024
Autovetture gasolio	0,43838	0,0452032	0,0009
Veicoli pesanti	0,36913	0,0624	0,0104

Con i volumi sopra detti si ottiene che la quantità oraria di inquinante immesso dal flusso veicolare nel giorno feriale medio annuo attuale e di progetto realizzato deriva dalla formulazione:

Quantità oraria inquinate [g/km h] =

Autovetture (veic/h) x 0,6 x (concen. Inq. [g/km] per veicoli a benzina) +
Autovetture (veic/h) x 0,4 x (concen. Inq. [g/km] per veicoli a gsolio) +

Veic. pesanti (veic/h) x (concen. Inq. [g/km] per veicoli pesanti)

Ovvero si ottengono i seguenti valori orari:

Situazione attuale			
	CO [g/kmh]	PM [g/kmh]	Benzene [g/kmh]
Via Allende	1457,58	17,78	2,23
Via Cava	1350,74	16,48	2,07

Situazione attuale			
	CO [g/kmh]	PM [g/kmh]	Benzene [g/kmh]
Via Allende	1646,90	20,06	2,52
Via Cava	1391,99	16,97	2,13

Valutazione delle concentrazioni di inquinanti

Per la stima delle concentrazioni di inquinanti determinati dai flussi di traffico (aumentati per effetto di quelli generati dal progetto in questione) tanto su Via Allende che su Via Cava e quindi per un successivo loro successivo confronto con i valori limite della qualità dell'aria stabiliti dall'attuale Normativa Nazionale (Decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "*Attuazione della direttiva 2008/50/Ce relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*") è necessario applicare dei modelli per il calcolo della dispersione degli inquinanti stessi.

Tali modelli sono generalmente complessi e richiedono il rispetto di condizioni al contorno e la stima a monte di numerose variabili, sia di ordine geometrico che dipendenti dalla variabilità delle condizioni atmosferiche.

Tuttavia, per i presenti scopi si ritiene sufficiente avere un'idea di prima approssimazione del problema, ragion per cui si ammette di poter rilassare i vincoli di applicabilità e di poter così condurre comunque una stima di larga massima degli impatti per emissioni da traffico, appunto nelle more delle approssimazioni e delle semplificazioni adottate.

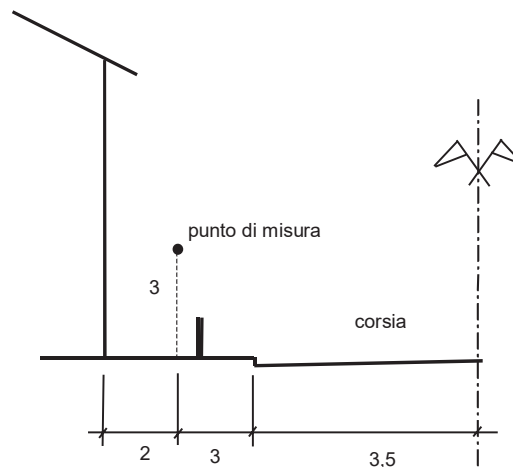
Ciò premesso, si utilizza il cosiddetto Modello Canyon per la stima del contributo locale C_m alla concentrazione di inquinanti (in g/m³) in un punto di osservazione, o recettore, posto sul lato sopravvento della strada supposta fiancheggiata da edifici, espresso dalla seguente formula:

$$C_m = K_m \frac{q}{(v_t + 0,5)(y + L_v)}$$

dove: K_m è una costante sperimentale pari a 7; q (in g/ms) è la quantità di inquinanti emessa nell'unità di tempo e per unità di lunghezza nel tratto in esame; v_t (in m/s) è la velocità del vento a livello dei tetti; y è la distanza in metri del punto recettore dal centro della strada; L_v è la larghezza media dei veicoli, di solito assunta pari a 2 m.

Quindi, con riferimento ad un tratto di strada della lunghezza di 1 km, stabilito che:

- a) la sezione geometrica prevalente della strada e le distanze degli edifici laterali sono quelle già viste in precedenza: carreggiata unica a due corsie di 3,5 m ciascuna, marciapiede di 1,5 m ed edifici a 3 m dalla recinzione;
- b) il punto recettore si assume posizionato ad una altezza di 3 m rispetto al piano stradale, a 2 m rispetto al fronte degli edifici che fiancheggiano la strada ed ad una distanza di 3 m dal ciglio stradale, conformemente alle indicazioni delle Norme ISTISAN 89/10 del Ministero della Sanità per il rilevamento degli inquinanti atmosferici (cfr. figura sottostante);
- c) in riferimento a condizioni atmosferiche medie tipiche della zona, la velocità v_t del vento a livello dei tetti è assunta pari a 2 m/s e spirante entro un angolo di 45° con l'asse della strada.



Ubicazione del punto di misura la concentrazione di inquinante (Norme ISTISAN 89/10).

Per quanto al precedente punto b), la distanza y del recettore dal centro della strada vale:

$$y = \sqrt{3^2 + 6,5^2} = 7,16 \text{ m}$$

Il valore di q equivale a quello dell'emissione totale riportato in secondi, dato che il tratto cui ci si riferisce è stato supposto lungo 1 km.

Applicando il Modello Canyon si ottiene quindi che il contributo locale, su ciascuna delle due strade in esame, per ogni inquinate riferito ad un'ora media del giorno feriale medio per il caso attuale e di progetto.

Nell'ipotesi, posta in analogia a situazioni maggiormente ricorrenti, che il contributo di area C_a alla concentrazione di inquinante sia dell'ordine del 5÷10% del contributo locale C_m , si può ottenere infine per somma dei due contributi la stima del valore della concentrazione complessiva C di inquinante nel punto di osservazione:

$$C_m = K_m \frac{q}{(v_t + 0,5)(y + L_v)} \text{ g/m}^3$$

Per cui $C = C_m + C_a$ ovvero $C = 1,1 \times C_m$

	Limite	10 mg/m3	Limite	50 microg/m3	Limite	5 microg/m3
Situazione attuale						
	<i>CO</i> [g/m3]	<i>CO</i> [mg/m3]	<i>PM</i> [g/m3]	<i>PM</i> [microg/m3]	<i>Benz.</i> [g/m3]	<i>B</i> [microg/m3]
<i>Via Allende</i>	1,36E-04	0,14	1,66E-06	1,66	2,09E-07	0,209
<i>Via Cava</i>	1,26E-04	0,13	1,54E-06	1,54	1,94E-07	0,194

Situazione attuale						
<i>Via Allende</i>	1,54E-04	0,15	1,87E-06	1,87	2,35E-07	0,235
<i>Via Cava</i>	1,30E-04	0,13	1,59E-06	1,59	1,99E-07	0,199

In definitiva, si vede immediatamente che, seppure nelle more delle approssimazioni dovute ai calcoli condotti, i valori della concentrazione di inquinati dovuti ai flussi di traffico stimati in presenza della GSV rilocalizzata come da progetto in interesse, tanto sulla Via Allende quanto sulla Via Cava, risultano ampiamente al di sotto – a meno di un fattore 10 di proporzionalità – dei limiti stabiliti dalla vigente Normativa.

Inoltre il confronto con le misurazioni sul campo fornisce l'attendibilità delle valutazioni condotte, ma consente anche di stimare il presunto valore degli inquinanti che ci si attende in opera.

Considerando l'incremento percentuale di calcolo indotto dall'incremento di veicoli per i singoli inquinanti è al massimo inferiore a 15% si ottiene che i valori sono ancora al di sotto dei limiti stabiliti dalla vigente Normativa.

Valori misurati Via della Costituzione	misurato	atteso + 15%	limite
<i>CO[mg/m3]</i>	0,40	0,46	10 mg/m3
Valori max misurati H5-Comparto 2			
<i>CO[mg/m3]</i>	1,63	1,8745	10 mg/m3
<i>PM[microg/m3]</i>	33,09	38,0535	50 microg/m3
<i>Benzene [microg/m3]</i>	0,13	0,1495	5 microg/m3

Si rimanda in ogni caso alle successive fasi progettuali per ogni ulteriore approfondimento in quanto il progetto sarà oggetto di apposita valutazione ambientale per il monitoraggio della qualità dell'aria e per una stima approfondita di tutti gli inquinanti indotti dall'opera.

...: - * o * - : ...: - * o * - : ...

STIMA DEL RUMORE IMMESSO DAL TRAFFICO

E' stata condotta una stima **dell'incremento di rumore generato dall'incremento di traffico derivante dalla realizzazione del GSV attraverso il Metodo del CNR – Istituto di Acustica “O.M. Corbino.**

Questo metodo è basato su una formula che prende in conto, oltre al traffico, tutta una serie di caratteristiche geometrico-ambientali specifiche del sito di misura; infatti la formula del Metodo CNR per il calcolo del livello sonoro equivalente, L_{eq} , immesso nell'ambiente dal deflusso veicolare (in dBA) è:

$$L_{eq} = 35,1 + 10 \log(Q_L + 8Q_P) + 10 \log(25/d) + \Delta L_v + \Delta L_f + \Delta L_b + \Delta L_s + \Delta L_g + \Delta L_{vb}$$

dove:

Q_L = flusso orario di veicoli leggeri sulla carreggiata;

Q_P = flusso orario di veicoli pesanti sulla carreggiata (autobus e veicoli commerciali oltre le 4,8 tonn.);

d = distanza fra il punto di osservazione e la mezzeria stradale;

ΔL_v = coefficiente correttivo per la velocità media del flusso di traffico (tabellato);

ΔL_f = coefficiente correttivo per la riflessione del rumore sulla facciata vicina al punto di osservazione, pari a +2,5 dBA;

ΔL_b = coefficiente correttivo per la riflessione del rumore sulla facciata opposta al punto di osservazione, pari a +1,5 dBA;

ΔL_s = coefficiente correttivo per il tipo di manto stradale (tabellato);

ΔL_g = coefficiente correttivo per la pendenza longitudinale della strada (tabellato);

ΔL_{vb} = coefficiente correttivo per casi singolari di circolazione (tabellato).

Velocità media del flusso di traffico (km/h)	ΔL_v (dBA)
30 – 50	0
60	+1.0
70	+2.0
80	+3.0
100	+4.0

Tabella 3 – Fattori di correzione per le diverse velocità medie del deflusso.

Tipo di manto stradale	ΔL_s (dBA)
Asfalto liscio	-0.5
Asfalto ruvido	0
Cemento	+1.5
Manto lastricato scabro	+4.0

Tabella 4 – Fattori di correzione per il tipo di manto stradale.

Pendenza (%)	ΔL_g (dBA)
5	0
6	+0.6
7	+1.2
8	+1.8
9	+2.4
10	+3.0
Per ogni ulteriore unità percentuale	+0.6

Tabella 5 – Fattori di correzione per la pendenza longitudinale della strada.

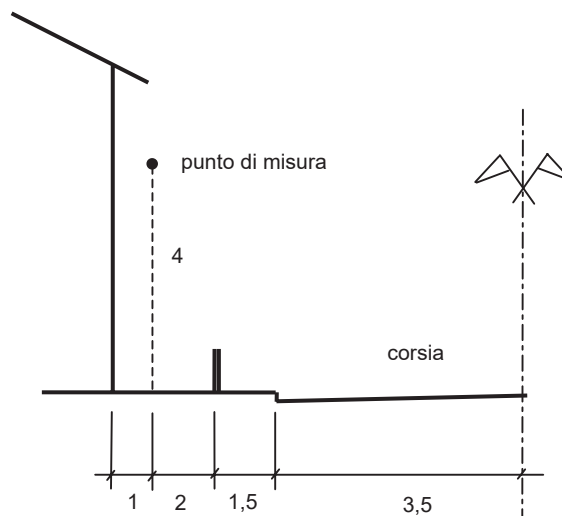
Situazione di traffico	ΔL_{vb} (dBA)
In prossimità di semafori	+1.0
Velocità del flusso veicolare < 30 km/h	-1.5

Tabella 6 – Fattori di correzione per casi limite di traffico.

Tabelle dei valori dei coefficienti correttivi del Metodo CNR per il calcolo del L_{eq}

Per quanto concerne l'identificazione del sito di misura e del punto di osservazione si considera di mettersi in condizioni generalmente severe e assimilabili ad un passaggio entro un centro abitato, ossia di:

- a) traffico fluente;
- b) pendenza media longitudinale $\pm 3\%$;
- c) edifici sui due lati della carreggiata;
- d) velocità media della corrente di traffico compresa tra 30 e 50 Km/h;
- e) punto di osservazione ubicato in base alle prescrizioni del DPCM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", e rispetto ad una sezione stradale a due corsie di 3,5 m ciascuna, marciapiede di 1,5 m ed edifici a 3 m dalla recinzione (cfr. figura sottostante).



Ubicazione del punto di misura per il livello di rumore immesso (DPCM 16 marzo 1998).

Con questa modellazione il traffico, derivante dalla rilocalizzazione della GSV progetto, è dunque in grado di determinare incrementi molto contenuti e dell'ordine di, al massimo, circa 0,5 dbA in più dell'attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Allende, tanto nell'ora di picco che nell'ora media, e dell'ordine di circa 0,1 dbA in più dell'attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Cava.

Nell'ambito del collaudo delle opere di Risanamento acustico eseguite dal comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2009 per le scuole Rodari e Fattori, sono state eseguite misurazioni acustiche proprio su Via Allende.

Il dato derivante dalle predette misurazioni che meglio può essere correlato con le modellazione di cui sopra è quello del punto di misura F in quanto non precedentemente sottoposto a misure di mitigazione ed assimilabile ai punti di misura teorici del metodo CNR.

	SITO	classe	Rif.Pos Misura ARPAT	Valori Misurati	Valori Limite Diurni	Valori Qualità Diurni	Analisi previsionale STIC 2008	Misure STIC 2009			
F	"Rodari" Abitanti	IV	--	67	65	57		63.5	1 hr	01/09/2009	



Fig. Estratto planimetrico dei punti di misura. “Relazione tecnica di collaudo delle opere di risanamento acustico – 2009 – Studio Ing. Antonio Cappelli srl

La misura del 2009 eseguita sul campo restituisce un valore di 63.5 dbA.

Applicando a questo dato gli incrementi attesi valutati in base al volume di traffico stimato si ottiene un valore di 64,00 dbA e pertanto inferiore alla soglia diurna di 65,00 dbA prevista per la zona.

Nonostante ciò saranno condotti, nelle successive fasi di progettazione, appositi studi acustici che consentano di determinare valori maggiormente rappresentativi delle emissioni sonore nelle aree oggetto di intervento e che permettano di simulare dei livelli previsionali maggiormente attendibili tali da consentire preliminarmente scelte e accorgimenti tecnici atti a limitare le emissioni di rumore verso i recettori sensibili e le aree residenziali.